Aus der chirurgischen Universitätsklinik Marburg (Lahn)
Direktor Prof. Dr. Klapp.

Über die Erfolge der operativen Behandlung bei Malazie des Os lunatum

Inaugural-Dissertation

zur Erlangung der Doktorwürde in der Medizin, Chirurgie und Geburtshilfe der Hohen Medizinischen Fakultät der Philipps-Universität zu Marburg

vorgelegt von

ERNST LISSARD
approb. Arzt aus Marburg

1931
Druckerei Bauer, Marburg-Lahn

Angenommen von der Medizinischen Fakultät
am 18. April 1931.

Referent: Prof. Dr. Klapp.

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Meiner lieben Mutter
gewidmet

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41547924_0122

Über die Erfolge der operativen Behandlung bei Malazie des Os lunatum.

Es gehört nicht zu den alltäglichen Erscheinungen in der medizinischen Literatur, daß eine ungefährliche Erkrankung, wie sie die Malazie des Os lunatum darstellt, eine überaus zahlreiche Bearbeitung und ein ungewöhnlich großes Interesse findet.

Seitdem Kienböck im Jahre 1910 seine bekannte Arbeit über die traumatische Malazie des Os lunatum veröffentlichte, ist in den verflossenen 20 Jahren eine kaum übersehbare Menge von Mitteilungen und Abhandlungen über diese eigenartige Erkrankung erschienen. Im Mittelpunkt und Vordergrund aller bisherigen Veröffentlichungen stand und steht auch heute noch die Frage nach der Aetiologie und Pathogenese der Mondbeinmalazie, während die Frage der einschlägigen Behandlungsart und deren Resultate, speziell die der operativen Erfolge, stark vernachlässigt und nicht erörtert worden ist. Aus der, über die Lunatum-Malazie existierenden Literatur geht hervor, daß bis heute noch keine Arbeit über eine größere Anzahl von operativ behandelten Fällen von Mondbeinmalazie mit Angabe der funktionellen Erfolge und Dauerresultate erschienen ist.

In dieser Arbeit soll nun eine Uebersicht und Beurteilung der post operativen Erfolge bei Malazie des Os lunatum an Hand der Literatur, sowie an dem Material der Klinik gegeben werden.

Wegen der relativen Häufigkeit der Mondbeinmalazie ist es in Anbetracht der Unkenntnis, die über die klinischen Erscheinungen dieser Krankheit nicht allzu selten noch besteht, zweckmäßig und wichtig auf die Symptomatologie näher einzugehen. Bei den akuten, meist traumatisch be-

dingten Fällen weist die Anamnese häufig auf die Art der vorliegenden Erkrankung hin. Die Patienten geben in diesen Fällen ein mehr oder minder starkes Trauma als auslösende Ursache für ihr Leiden an; meistens handelt es sich um Schlag —, Stoß — oder eine sonstige Verletzung des Handgelenkes. Ein einmaliges Trauma ist jedoch sehr selten. Meist handelt es sich um Schwerarbeiter, die körperliche harte Arbeiten verrichten müssen, sowie um junge Mädchen bald nach der Schulentlassung, die in landwirtschaftlichem Dienst stehen. Das klinische Bild besteht dann in einer Druckempfindlichkeit, Weichteilschwellung und gelegentlich Rötung des Handrückens, besonders in der Gegend des Os lunatum und Schmerzhaftigkeit bei eingeschränkten Bewegungen. — Bezüglich unseres Krankenmaterials ist zu bemerken, daß ein einwandfreies, intensives Trauma anamnestisch von keinem Patienten angegeben wird. Vielmehr gehören unsere Fälle durchweg in das Gebiet der drei, von Müller angegebenen Stadien.

1. Stadium der Gelenkreizung.
2. Stadium des relativen Wohlbefindens.
3. Eigentliches Krankheitsstadium.

Bei diesem mehr chronisch verlaufenden Leiden wird im Anfangsstadium die Diagnose Lunatummalazie sehr selten gestellt, und das Leiden häufig verkannt; meistens wird eine Distorsion oder Contusion des Handgelenkes angenommen, während eine Fraktur nur dann festgestellt zu werden pflegt, wenn gleichzeitig eine sichtbare Verletzung des Handgelenks besteht. Nicht selten werden die Kranken als „Handgelenktuberculose“ vom Arzt überwiesen. Der Beginn der Erkrankung äußert sich ohne jede nachweisbare äußere Ursache — in manchen Fällen werden hin und wieder eine ungeschickte Handbewegung, starkes Zufassen oder schwere Arbeit angegeben — in plötzlich auftretenden Schmerzen im Bereiche des Handgelenks, die in verstärktem Maße vor allem bei Bewegung vorhanden sind. In anderen Fällen wiederum macht sich der Beginn der Erkrankung mehr in langsam auftretenden Schmerzen und Zunahme der Funktions-

einschränkung des befallenen Handgelenks bemerkbar. Fernerhin besteht fast immer eine Schwellung des Handgelenks, besonders des Handrückens. Die gleichzeitig auftretende Bewegungseinschränkung und beginnende Versteifung ist noch nicht sehr wesentlich und auffallend. Dieses Stadium der Gelenkreizung kann Wochen oder sogar Monate lang bestehen und erhält die Patienten noch leicht arbeitsfähig, wenn auch in beschränktem Maße. (Stadium des relativen Wohlbefindens.)

In der Mehrzahl der Fälle aber macht sich ein schleichender Beginn des eigentlichen Krankheitsstadiums im Anschluß hieran bemerkbar. Es treten mit der Zeit sehr häufig Schmerzen auf, die vor allem bei jeder Bewegung vorhanden sind und mitunter auch eine gewisse Abhängigkeit vom Witterungswechsel zeigen. Gleichzeitig macht sich auch eine immer mehr zunehmende Bewegungseinschränkung und Versteifung des Handgelenks bemerkbar. In seltenen Fällen vermag der Patient das befallene Gelenk überhaupt nicht mehr oder in ganz geringem Umfange zu bewegen. Hauptsächlich aber ist die Volarflexion am stärksten betroffen. Jedoch erfahren auch die anderen Bewegungsmöglichkeiten eine mehr oder minder ausgesprochene Einschränkung. Im Bereich des Handrückens und besonders in der Gegend des Os lunatum ist fast regelmäßig eine Weichteilschwellung vorhanden; auch ist die Hautfalte am Handgelenk über der Mondbeinregion in der Verlängerung des III. Metacarpale sehr oft verstrichen. Fast immer tritt eine circumscripte Druckempfindlichkeit des Os lunatum auf. Besteht die Erkrankung schon seit längerer Zeit, so findet man sehr oft eine Abnahme der rohen Kraft der Hand sowie eine mehr- oder minder starke Muskelatrophie am Unter- und bisweilen auch am Oberarm.

Trotzdem unter Umständen schon die Anamnese allein und auf der andern Seite das klinische Bild einige, für die Lunatum-Malazie charakteristische Merkmale zu einer einwandfreien Diagnose-Stellung geben, bleibt der Röntgenbefund das sicherste Mittel zur exakten Klärung des Krank-

heitsfalles, der ausnahmslos bei allen, vornehmlich aber in den ausgebildeten Fällen einen außerordentlich typischen Befund, sowohl in Struktu- wie in Formveränderungen des erkrankten Knochens aufweist.

Was die Strukturveränderungen betrifft, so bestehen dieselben meist in einer Verdichtung, oft in Verschattung mit Atrophie und Aufhellung des erkrankten Mondbeins, die durch fehlende oder mangelnde Bälkchenzeichnung und unregelmäßigen Kalkreichtum des Knocheninneren im Sinne einer Atrophie bedingt sind. Die Lokalisation dieser Veränderungen ist wechselnd, jedoch finden sich dieselben mit Vorliebe im proximalen Teil des Mondbeins. Bisweilen sind auch Bruchlinien oder feine Fissuren erkennbar, die meistens von einer sekundären Fraktur des Knochens herrühren, so daß unter Umständen das Mondbein in mehrere Stücke zerfallen ist.

Die Knochenform ist ebenfalls verändert, und zwar erscheint das Os lunatum in proximal-distaler Richtung zusammengedrückt „zusammengesintert", mit eventueller seitlicher oder dorsaler Verschiebung, während der radio-ulnare Durchmesser vergrößert ist.

Bei aufmerksamer Betrachtung des Röntgenbefundes hat man fernerhin in einer Reihe von Fällen, besonders bei denen, mit chronischem Verlauf, die Beobachtung gemacht, daß von den Strukturveränderungen auch die benachbarten Handwurzelknochen betroffen sind. Diese Veränderungen finden sich besonders am Os naviculare, Os triquetrum, Os hamatum; und zwar bestehen dieselben in einer unscharfen Knochenzeichnung und ausgesprochenen Knochenatrophie. Das Zustandekommen derselben dürfte wohl durch Ernährungsstörungen bedingt sein. Es hat sich jedoch herausgestellt, daß mit der Exstirpation des Mondbeins und Beseitigung des Grundleidens diese Veränderungen an den übrigen Handwurzelknochen weitgehend und zum Teil sogar vollständig rückbildungsfähig sind.

Fernerhin pflegen sich bei den durchweg chronisch verlaufenden Fällen von Lunatummalazie röntgenologisch

feststellbare arthritische Veränderungen der Nachbarknochen einzustellen. Nach Kienböck sind diese Veränderungen durch eine Destruktion des Mondbeins und eine dadurch hervorgerufene Schleifwirkung auf die Nachbarknochen bedingt. Auch der Processus styloideus radii und ulnae zeigen mitunter bei schwerer Mondbeinerkrankung unebene Oberfläche und oberflächliche Porose, sowie kleine Auflockerungen und Zackenbildungen entsprechend einer chronischen Arthritis. Dieselben Veränderungen finden sich fernerhin an den anderen Carpalia, am Tuberculum des Os naviculare und Os multangulum majus, an der Tuberositas des Os triquetrum und Os hamatum. Auch Baum weist auf die sekundären Veränderungen der Carpalia im Sinne einer Arthritis deformans hin und erklärt sie als eine Folge der asymetrischen Gelenkflächen und der dauernden Insulte, die die Progredienz dieses Leidens nur begünstigen. Dieselben Beobachtungen machte Frenkel-Tissot, der die arthritischen Veränderungen, wie Rauhigkeit, Usuren, Verdünnung des Knorpelüberzuges durch fortdauernde Schleifwirkung des erkrankten Mondbeins hervorgerufen hält.

Es ist für den zu erstrebenden Heilerfolg bei Lunatummalazie von nicht zu unterschätzender Wichtigkeit, auf diese arthritischen Veränderungen bei den übrigen Carpalia hinzuweisen, da diese Miterkrankung der anderen Handwurzelknochen für die Wiederkehr der Funktion des betreffenden Handgelenkes eine weniger gute Prognose gibt. Wie bereits erwähnt, treten diese arthritischen Veränderungen in ganz besonderem Maße bei den chronisch verlaufenden Fällen von Lunatummalazie auf, und sind als Folgeerscheinungen der isolierten Mondbeinerkrankung aufzufassen. Wie nämlich jede Arthritis deformans kaum rückbildungsfähig ist und nur zum Teil mit befriedigendem Erfolg zu beeinfussen, so gibt auch bei den Fällen von Lunatummalazie, die mit arthritischen Veränderungen der benachbarten Handwurzelknochen einhergehen, diese Komplikation quoad restitutio, trotz Beseitigung des Grundleidens nicht sehr gute Heilungsaussichten in funktioneller Hinsicht, eine Tatsache, die bei der Beurteilung

der postoperativen Resultate weitgehend berücksichtigt werden muß. Bemerkenswert jedoch und auf die einschlägige Therapie hinweisend erscheint eine Beobachtung von Düttmann (Gießen), der bei 3 operativ behandelten Fällen von Lunatummalazie, bei denen arthritische Veränderungen in den anderen Handwurzelknochen vorhanden waren, nach Extirpation des Mondbeins ein völliges Schwinden der letzteren und gute funktionelle Resultate sah.

Differentialdiagnose,

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht:

Contusionen
Distorsionen
Tuberculose der Carpalia
Luxationen
Fracturen

Die beiden ersteren können aber bei Vorliegen einer Mondbeinmalazie aus dem Grunde auszuschließen sein, weil man auf der einen Seite bei der isolierten Erkrankung des Os lunatum einen circumscripten Druckschmerz der Mondbeinregion findet, und außerdem die Erscheinungen einer Contusion und Distorsion innerhalb kurzer Zeit wieder abklingen würden. Der Verdacht einer Mondbeinfractur oder Luxation würde durch das Röntgenbild bestätigt werden.

Bei den mehr chronisch verlaufenden Fällen dagegen kommt besonders die Tuberculose der Handwurzelknochen in Frage; gerade mit dieser spezifischen Erkrankung ist die Lunatummalazie in früheren Zeiten vor der Röntgenära öfter verwechselt worden. Nach Guy's Auffassung jedoch würde eine Tuberkulose des Os lunatum mit der Zeit auch die anderen Handwurzelknochen befallen, eine stärkere Weichteilschwellung hervorrufen und zu stark entzündlichen Erscheinungen und im Spätstadium auch zu Fisteln führen, die bei der Lunatummalazie nicht beobachtet werden. Außerdem könnte eine spezifische Reaktion, sowie der Röntgenbefund diagnostische Klärung in einem solchen Fall bringen.

Die Arthritis deformans des Handgelenks, die der Lunatummalazie ganz ähnliche Erscheinungen hervorruft, kann an Hand der Anamnese, des Alters des Patienten, sowie durch den Röntgenbefund keine großen differentialdiagnostischen Schwierigkeiten geben.

Desgleichen kann das Vorliegen einer Gonorrhöe des Handgelenks gegenüber der isolierten Erkrankung des Mondbeins an Hand der Vorgeschichte ausgeschlossen werden.

Bezüglich des Alters der an Lunatummalazie Erkrankten ist zu bemerken, daß die Lunatummalazie vornehmlich das jugendliche Alter nach der Geschlechtsreife befällt, wie übereinstimmend von fast allen Autoren angegeben wird. Vor der Pubertät ist das Leiden überhaupt nicht beobachtet worden. Bei den von Kienböck veröffentlichten Fällen liegt das Alter der Erkrankten zwischen 19 und 59 Jahren, eine Feststellung, die darauf hinweist, daß das Leiden auch noch in höherem Alter auftreten kann. Dieselbe Beobachtung machte Jaroschy, von dessen 15 Fällen 6 im Alter von 20—30 Jahren, 4 zwischen 40—50 Jahren standen, und ein Patient über 50 Jahre alt war. Die 2 von Guy angeführten Fälle standen im Alter von 24 und 26 Jahren, während Sonntag dagegen ein Befallensein des 3. und 4. Dezeniums beobachtete. Bei den von Gold und Winkelbauer beschriebenen Mondbeinerkrankungen handelt es sich um Patienten im Alter von 16, 21 und 30 Jahren; desgleichen hat Vaña 2 Fälle von Mondbeinmalazie veröffentlicht, wo die Erkrankung bei Patienten im 21. und 26. Lebensjahr auftrat. Bei der Betrachtung des Alters unseres Krankenmaterials ist zu bemerken, daß in Übereinstimmung mit diesen Autoren bei unseren Patienten die Altersgrenze zwischen 16 und 29 Jahren liegt, während je ein Patient im 34. bzw. 36. Lebensjahr stand.

Was den Beruf der Erkrankten anbetrifft, so hat man die Beobachtung gemacht, daß das Leiden ausnahmslos die Klasse der Hand-Arbeiter befällt. Unter den männlichen Patienten finden sich Kutscher, Chauffeure, Tischler, Maurer, Arbeiter, vor allem solche, die in landwirtschaftlichen Betrieben tätig sind. Von dem Beruf der weiblichen Patienten

sind besonders Dienstmädchen, Scheuerfrauen und landwirtschaftliche Arbeiterinnen zu nennen.

Hinsichtlich des Geschlechts der Erkrankten ist zu sagen, daß von der Mehrzahl der Autoren ein Überwiegen des männlichen Geschlechts hervorgehoben wird. So berichtet Kienböck, daß in den meisten Fällen von Lunatummalazie Männer von der Erkrankung betroffen werden. Ebenso sind Guy und Jaroschy, — letzterer hat 88 Fälle hinsichtlich des Geschlechts aus der Literatur zusammengestellt, — auf Grund ihrer Beobachtungen und Erfahrungen zu der Auffassung gekommen, daß die Lunatummalazie vorwiegend Männer befällt. Sonntag dagegen ist der Meinung, daß beide Geschlechter nahezu in demselben Maße betroffen werden, wenn auch die überwiegende Mehrzahl der Erkrankten von Männern gestellt werden. Nach Sonntags Erfahrungen ist das Verhältnis von Männern zu Frauen wie 2 : 1. Im Gegensatz zu den eben genannten Autoren steht Müller, nach dessen Beobachtungen das weibliche Geschlecht öfter befallen wird, als das männliche. (Von 10 Fällen 8 Frauen.) Nach seinen Angaben ist das Verhältnis 4 : 1 zu Gunsten der Frauen. Unter den in der hiesigen chirurgischen Klinik in den letzten 5 Jahren operativ behandelten 23 Fällen von Lunatummalazie befanden sich 12 Frauen und 11 Männer, so daß auf Grund dieser Feststellung von einer wesentlichen Bevorzugung des weiblichen Geschlechtes nicht die Rede sein kann.

Die Marburger Fälle verteilen sich auf folgende Berufe: Dienstmädchen 9, Schreiner 4, Arbeiter 4, Landwirtstochter 1, Schuhmacher 1, Maschinist 1, Zimmermann 1, Landarbeiterin 1, Pflegerin 1.

Die Frage, welches Handgelenk öfter von der isolierten Mondbeinerkrankung befallen wird, ist auf Grund der gemachten Beobachtungen dahin zu beantworten, daß die rechte Hand öfter ergriffen wird, wie übereinstimmend von allen Autoren angegeben wird. Diese Tatsache ist wohl so zu erklären, daß die rechte Hand in stärkerem Maße Dauereinwirkungen, Druckinsulten und kleinen Traumen ausgesetzt ist als die linke. Kienböck stellte die Lunatummalazie 24 mal

rechtsseitig und 15 mal linksseitig fest. Sonntag sah von dem Leiden immer das rechte Handgelenk befallen. Bei den von Müller beobachteten Fällen trat die Erkrankung mit einer einzigen Ausnahme stets rechtsseitig auf. Bei unseren Fällen ist das rechte Handgelenk 14 mal, das linke 8 mal der Sitz der Erkrankung. In einem Falle trat das Leiden doppelseitig auf.

Da die Frage der Ätiologie und Pathogenese der Lunatum-Malazie in einer vor Jahresfrist aus der hiesigen Klinik veröffentlichten Dissertation, (Krop, Herbert, „Die Malazie des Os lunatum, Dissertation 1929 Marburg") ausführlich behandelt worden und dieselbe für die einschlägige Therapie von untergeordneter Bedeutung ist, erübrigt es sich in der vorliegenden Arbeit nochmals auf dieses Problem einzugehen, so daß wir uns jetzt dem eigentlichen Thema, der Frage der postoperativen Erfolge bei der isolierten Mondbeinerkrankung zuwenden können.

Bezüglich der Behandlung der Lunatum-Malazie ist zu bemerken, daß seit Bekanntwerden dieser Erkrankung von vornherein zwei Möglichkeiten gegeben waren, das Leiden therapeutisch anzugreifen. Aus begreiflichen Gründen liefen die ersten Versuche, die Mondbeinmalazie wirksam zu beeinflussen darauf hinaus, auf konservativem Wege eine Besserung bzw. Heilung des Leidens zu erreichen. So hat bereits Kienböck durch medicomechanische Behandlung, Massage, Heißluft nach vorheriger Ruhigstellung des befallenen Handgelenks die Mondbeinmalazie therapeutisch angegangen. Ebenfalls ist später immer wieder der Versuch gemacht worden, durch konservative Maßnahmen einen Heilerfolg zu erzielen. So hält auch heute noch Sonntag (neben einigen anderen Autoren), der als ein Gegner der operativen Therapie anzusprechen ist, die konservative Behandlungsart für durchaus angezeigt und empfiehlt vor allem in frischen Fällen von Lunatummalazie Ruhigstellung, Bäder, Massage und Bewegungsübung des erkrankten Handgelenks, ferner eine Allgemein-Behandlung wie Licht, Luft und Sonne, sowie medikamentös Lebertran, Calcium und Organpräparate.

Da aber diese Versuche, die isolierte Mondbeinerkrankung auf nicht operativem Wege zu heilen und gute funktionelle Dauerresultate zu erreichen, zu keinen befriedigenden Erfolgen geführt haben, ist man heutzutage fast übereinstimmend zu der Überzeugung gekommen, daß die Vorteile unbedingt auf Seiten der chirurgischen Behandlung liegen. Die Mehrzahl der Autoren vertritt den Standpunkt, daß sich bei der Mondbeinmalazie mit der konservativen Therapie wohl eine Besserung der anfänglichen, akuten Erscheinungen erzielen läßt, daß aber eine völlige Beseitigung der Beschwerden und eine Wiederherstellung der Funktion des erkrankten Handgelenks sich nicht erreichen läßt. Die heute fast allgemein anerkannte und empfohlene Behandlungsart bei der isolierten Mondbeinerkrankung ist folgende: Bei Beginn des Leidens im akuten Stadium die konservative Therapie, in fortgeschrittenen chronisch verlaufenden Fällen, Exstirpation des erkrankten Knochens. Bereits Kienböck hat als erster darauf hingewiesen, daß im Anfangsstadium der Lunatummalazie der Versuch der konservativen Therapie durchaus gerechtfertigt und angezeigt ist, während bei den schweren, chronisch verlaufenden Fällen nur die Exstirpation des Mondbeins zu befriedigenden Erfolgen führt. Dieselbe Auffassung vertritt Axhausen, der die operative Behandlung für die beste und aussichtsreichste Therapie hält; nach seiner Erfahrung verspricht auch in den Fällen von Mondbeinmalazie, die sofort zu Beginn des Leidens mit schweren Veränderungen der Nachbarknochen einhergehen, nur die Operation berechtigte Aussicht auf zufriedenstellende Resultate, da durch die Exstirpation des Mondbeins der Entstehung einer Arthritis deformans der übrigen Carpalia mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit vorgebeugt wird. Weitere Anhänger der chirurgischen Behandlung sind Frenkel-Tissot, Cordes und Vaña, die in veralteten Fällen von Mondbeinmalazie die Herausnahme des erkrankten Knochens empfehlen, während sie im Frühstadium der Erkrankung den Versuch der conservativen Therapie für angebracht halten. Auch andere Autoren, wie Berendt, Düttmann sowie Santotzki und Kopel-

mann, die sich mit der Frage der einschlägigen Therapie bei der Mondbeinmalazie näher beschäftigt haben, sind auf Grund der unbefriedigenden Heilerfolge, die die konservative Behandlung zeigt, zu der Überzeugung gekommen, daß die operative Therapie weitaus bessere funktionelle Resultate ergibt. Ebenso sprechen sich von Gaza, Goldsmith, Pförringer und Plunger für die operative Behandlung der isolierten Mondbeinerkrankung aus.

Zusammenfassend ist also zu sagen, daß die Behandlung der Lunatummalazie in der Exstirpation des erkrankten Knochens besteht, und daß die konservative Therapie zu Gunsten der operativen aufgegeben ist.

Die Mißerfolge, die in der Mehrzahl der Fälle von Mondbeinmalazie bei konservativer Behandlung des Leidens zu verzeichnen sind, und die zur Berechtigung des operativen Eingriffes Anlaß geben, finden vielleicht eine Erklärung in folgender Beobachtung, die eine eingehende Besprechung erforderlich macht. Auf die Schwierigkeiten der Diagnosenstellung bei Lunatummalazie von Seiten des praktischen Arztes, der in der Mehrzahl der Fälle die Erkrankung als erster zu sehen bekommt, ist bereits an anderer Stelle hingewiesen worden. Zu Beginn des Leidens wird das Krankheitsbild meist nicht erkannt, so daß durch ungeeignete therapeutische Maßnahmen der Zeitpunkt einer wirksamen konservativen Behandlung verpaßt wird. Die ärztlichen Maßnahmen, die im Frühstadium der Erkrankung verordnet werden, bestehen zumeist in Einreibungen, Jodanstrich und Anlegen von Gipsverbänden, seltener in vorwiegend medicomechanischer Behandlung, Heißluft und Massage. Gewöhnlich läßt sich durch dieses therapeutische Eingreifen vorübergebend, bisweilen auch auf längere Zeit eine Besserung der Beschwerden erzielen; nach einer „Periode des relativen Wohlbefindens“ tritt aber das Leiden in verstärktem Maße wieder auf. Meist sind dann aber Wochen und Monate, mitunter sogar Jahre seit Beginn der Erkrankung verstrichen, so daß das akute Stadium der Lunatummalazie bereits in das chronische mit eventuellen arthritischen Veränderungen an

den Nachbarknochen übergegangen ist. Die klinische Beobachtung zeigt, daß es sich in der Mehrzahl der Fälle von Lunatummalazie, die zur Behandlung kommen, durchweg um ein veraltetes Leiden mit chronischem Verlauf handelt, bei dem der Versuch der konservativen Therapie wenig Aussicht auf befriedigende Heilerfolge bietet. Die klinische Erfahrung lehrt also damit, daß die Behandlung der isolierten Mondbeinerkrankung praktisch nur in der Exstirpation des erkrankten Knochens bestehen kann. Mit der Herausnahme des Mondbeins allein ist die Behandlung der Lunatummalazie aber keineswegs abgeschlossen, vielmehr hängt der Operationserfolg in nicht zu unterschätzender Weise von einer frühzeitig beginnenden medico-mechanischen Nachbehandlung ab. Auf diese therapeutischen Hilfsmaßnahmen muß der größte Wert gelegt werden, da dieselben einen wesentlichen Faktor zur Wiederherstellung der Funktion des operierten Handgelenks darstellen. Aus diesem Grunde muß bei reaktionslosem Wundverlauf frühzeitig mit vorsichtigen Bewegungsübungen begonnen werden, später sind Handbäder, Heißluft, Massage und Bewegungsübungen zur Erreichung guter funktioneller Resultate von größter Wichtigkeit. Auf eine energische Durchführung dieser unterstützenden Maßnahmen für längere Zeit muß ausdrücklich hingewiesen werden, da sonst die Beweglichkeit des operierten Handgelenks eine dauernde Bewegungseinschränkung größeren Grades erfährt.

Die bei der Exstirpation des Os lunatums allgemein übliche Operationstechnik ist folgende: Nach Narkose oder Leitungsanästhesie des Plexus brachialis unter Esmarch'scher Blutleere, Hautquerschnitt über dem Handgelenk oder Längsschnitt auf dem Handrücken, entsprechend dem Verlauf des Metacarpus III. Durchtrennung des subcutanen Fettgewebes und des Lig. carpi transvers. dors, sowie Freilegung des Gelenkspaltes. Nach Beiseiteziehen der Strecksehnen Eröffnung der Gelenkkapsel und Aufsuchen des Os lunatum. Durchtrennung der fixierenden Bänder des Mondbeins mit den Nachbarknochen; Heraushebeln des Mondbeins mit eventueller Fettransplantation in die gesetzte Lücke (Müller, Beh-

rendt). Nach Entfernung der Blutleere sorgfältige Blutstillung, Naht der Gelenkkapsel, Reposition der Strecksehnen, Naht der Sehnenscheiden, Hautnaht, steriler Verband, Anlegen einer Schiene mit leicht dorsalflektiertem Handgelenk und freigestellten Fingern.

Zur Technik des operativen Eingriffs ist noch hinzuzufügen, daß die Auffindung des Os lunatum unter Umständen auf erhebliche Schwierigkeiten stößt; bei der Kleinheit der Handwurzelknochen ist es in einer geringen Anzahl von Fällen vorgekommen, daß an Stelle des erkrankten Mondbeins irrtümlicherweise ein Nachbarknochen, meist das Os naviculare oder Os triquetrum entfernt worden ist.

Wenden wir uns nun der praktischen Seite zu und versuchen wir, uns ein Bild zu machen von den Erfolgen und Nichterfolgen der Operationsmethode. Zunächst sollen einige statistische Zusammenstellungen vorausgeschickt werden, ehe die in den letzten Jahren in der Marburger Klinik operierten Fälle besprochen werden.

Bisher liegen in der Literatur noch verhältnismäßig wenig Angaben über die postoperativen Resultate bei der isolierten Mondbeinerkrankung vor. Wohl haben eine Reihe von Autoren bei der Lunatummalazie die operative Behandlung angewandt und die auf chirurgischem Wege gewonnenen Erfahrungen niedergelegt, doch fehlt in einer Anzahl der Fälle eine wünschenswerte, ausführliche Angabe der funktionellen Erfolge.

So hat Cordes 8 Fälle von Lunatummalazie operiert und gute Resultate mit der Exstirpation des Mondbeins erzielt. Eine nähere Angabe der postoperativen Erfolge wird aber vermißt.

Dudan hat 12 Fälle von Lunatummalazie veröffentlicht und berichtet über wechselnde Operationsergebnisse.

Nach vorübergehender Besserung ist in einer Anzahl der Fälle eine erneute Verschlechterung eingetreten. Bemerkenswert ist ein chirurgisch behandelter Fall, der bei anfangs gutem Operationserfolg 10 Jahre nach dem Eingriff eine deutliche Arthritis deformans der Handwurzelknochen zeigte.

Düttmann hat in 3 Fällen von Mondbeinmalazie die Operation ausgeführt und gute Erfahrungen mit der Exstirpation gemacht. Nach Entfernung des erkrankten Os lunatum haben sich auch die artrithischen Veränderungen an den Nachbarknochen völlig zurückgebildet, so daß das Endresultat auch im funktionellen Sinne durchaus ein gutes war.

Gold berichtet über zwei operativ behandelte Fälle von Lunatummalazie ohne nähere Angaben der Resultate.

Interessant ist ein von Hering behandelter Fall, bei dem 8 Wochen nach der Operation röntgenologisch ein völlig regeneriertes Os lunatum bei gutem Gelenkspalt zwischen Radius einerseits und dem Os triquetrum andererseits feststellbar war. Eine Beurteilung des Operationsbefundes liegt in diesem Falle leider nicht vor. (Teilweise Exstirpation?)

Saupe hat im allgemeinen günstige Resultate mit der operativen Behandlung der Lunatummalazie zu verzeichnen, wenn auch nach seiner Beobachtung eine vollkommene Wiederherstellung der Funktion in keinem Falle erzielt wurde.

Schlosser operierte in einem Falle von Lunatummalazie; zwei Wochen nach dem Eingriff bildete sich allmählich ein Knochenregenerat. Nähere Angaben über das Endresultat fehlen jedoch. Bemerkenswert ist aber die Tatsache, daß von 7 konservativ behandelten Fällen 6 wegen des unbefriedigenden Heilerfolges ihren Beruf wechseln mußten.

Erfreulicherweise fehlt es in der Literatur aber auch nicht an Mitteilungen über operativ behandelte Fälle von Lunatummalazie mit näherer Angabe der postoperativen, funktionellen Resultate, die zu einer einwandfreien Wertung der chirurgischen Behandlung wesentliche Klärung bringen dürften.

So hat Axhausen einen operativ behandelten Fall von Lunatummalazie veröffentlicht, bei dem der Beginn der Erkrankung 4 Monate zurück lag. 3 Wochen nach dem Eingriff war die Schwellung im Bereich des operierten Handgelenkes völlig geschwunden, und die Beweglichkeit hatte bereits zugenommen. Beschwerden waren nicht mehr vorhanden. Der Patient teilte 3 Monate später mit, daß er

schwerste landwirtschaftliche Arbeit beschwerdefrei und genau wie vor der Operation verrichten könnte.

Baum berichtet über 2 operierte Fälle. In dem ersten Fall handelt es sich um einen 24 jährigen Patienten, bei dem das Leiden seit 4½ Jahren bestand. Bereits 3 Wochen nach der Operation war der Kranke völlig beschwerdefrei; die Handgelenksbewegungen waren auch nur noch unbedeutend eingeschränkt; Volarflexion um 15 Grad, Dorsalflexion um 30 Grad möglich. Der Pt. wurde wieder arbeitsfähig und konnte seinen Beruf als Krankenpfleger vollauf erfüllen. Bei dem 2. Pt., einem 30jährigen Maurer wurde nach halbjährigem Bestehen des Leidens die Exstirpation des Mondbeins ausgeführt. 4 Monate nach dem Eingriff war die Beweglichkeit des operierten Handgelenkes kaum merklich eingeschränkt: Dorsalflexion um 25 Grad, Volarflexion ebenfalls um 25 Grad ausführbar. Der Pt. konnte völlig beschwerdefrei und geheilt entlassen werden.

Becker hat bei einer Beobachtung von 20 Fällen von Lunatummalazie einen operativ behandelten Fall veröffentlicht, bei dem nach einjährigem Bestehen und monatelanger erfolgloser konservativer Therapie die Entfernung des Mondbeins vorgenommen wurde. Bei der Nachuntersuchung etwa ein Jahr später, war keine wesentliche Besserung zu verzeichnen, vielmehr mußte eine Erwerbsverminderung um 50% anerkannt werden.

Behrendt operierte in 3 Fällen von Lunatummalazie. Im ersten Falle wurde die Auslöffelung des erkrankten Mondbeins nach der von Müller angegebenen Methode vorgenommen undein sehr gutes Resultat, besonders auch in funktioneller Hinsicht erzielt. Diese sog. Excovleation nach Müller besteht in der Ausräumung aller Kalk- und Knochenkrümelchen unter Schonung der eigentlichen Knochenschale. Die beiden anderen Fälle, bei denen die Auslöffelungsmethode nicht zur Anwendung kam, hatten einen weniger günstigen Erfolg. Die Patienten klagten weiterhin über Schmerzen und Schwäche im Bereich des operierten Handgelenks.

Frenkel-Tissot berichtet über einen operativ behandelten Fall von Lunatummalazie. Die Nachuntersuchung, etwa 3 Monate nach dem Eingriff ergab neben leichter Schwellung des Handgelenks eine wesentliche Zunahme der rohen Kraft, während die Beweglichkeit noch zu wünschen übrig ließ. Der Pt. war aber völlig beschwerdefrei und konnte seinen Beruf als Schreiner wieder aufnehmen.

Jaroschy legt an Hand von 10 Fällen seine therapeutisch gewonnenen Erfahrungen nieder. Der operierte Fall mußte seinen Beruf aufgeben. Von 9 konservativ behandelten Fällen war einer gezwungen seinen Beruf zu wechseln; 4 Patienten waren mit Beschwerden arbeitsfähig; 4 weitere Patienten waren nahezu beschwerdefrei. Trotz dieses unbefriedigenden Operationsergebnisses hält der Verfasser in schweren Fällen von Lunatummalazie die Exstirpation des Mondbeins für angezeigt.

In einer von Max Müller veröffentlichten Arbeit wird über die an der chirurgischen Universitätsklinik Bonn gewonnenen Operationsresultate berichtet. Die Ergebnisse von 4 operativ behandelten Fällen sind folgende, wobei zu bemerken ist, daß die Nachuntersuchungen sich auf schriftliche Mitteilungen der Patienten stützen: Im ersten Falle war 1 Jahr nach dem Eingriff die Handgelenksbeweglichkeit nur bis zur Hälfte wiedergekehrt. Der Patient fühlte sich aber fast beschwerdefrei und konnte seinem Beruf als Schlosser nachgehen.

Im zweiten Falle Mitteilungen des Pt. $^3/_4$ Jahre nach der Operation; weitgehende Besserung der Handgelenkbeweglichkeit bei ganz geringer Beeinträchtigung der Arbeitsfähigkeit. Bei dem 3. Pt. fehlt eine Mitteilung über das Operationsergebnis. Der 4. Pt. klagte $^3/_4$ Jahre nach dem Eingriff noch über belanglose Schmerzen, sowie über leichte Ermüdbarkeit des operierten Handgelenks. Bei geringer Bewegungseinschränkung war die Arbeitsfähigkeit nur wenig beeinträchtigt.

Peters operierte in einem Falle von Lunatummalazie, bei dem die Erkrankung bereits 5 Monate bestand. Nach

der Operation war die Dorsalflexion wieder freier, und die Funktion des operierten Handgelenks fast wieder normal.

Pförringer sah in dem von ihm operierten Fall von Mondbeinmalazie einen vollen Erfolg. Der Pt. konnte nach Abschluß der Behandlung seine Arbeit im Steinbruch wieder aufnehmen. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit des operierten Handgelenkes war durchaus gut; Beugung und und Streckung nahezu normal. Geringe Beschwerden traten nur nach ganz schwerer Arbeit auf.

Sonntag, der die Ausführung der Operation nur in schweren Fällen für berechtigt hält, berichtet über einen operativ behandelten Fall von Lunatummalazie. Die 6 Wochen nach dem Eingriff vorgenommene Nachuntersuchung ergab kein befriedigendes Resultat, da nur eine geringe Besserung der Beschwerden und eine langsam zunehmende Beweglichkeit des operierten Handgelenkes zu verzeichnen waren.

Vaña legt an Hand von 2 operativ behandelten Fällen seine mit der Exstirpation des Mondbeins gewonnenen Erfahrungen nieder. Im ersten Falle, bei dem das Leiden vor einem Jahr aufgetreten war, zeigte die Nachuntersuchung, die in Mitteilungen des Pt. bestand, folgendes Ergebnis: Ganz geringe Bewegungseinschränkung des operierten Handgelenkes; völlige Arbeitsfähigkeit ohne irgendwelche Beschwerden. Im 2. Falle handelte es sich um einen Maurer, bei dem der Beginn der Erkrankung 2 Jahre zurück lag; bei der Nachuntersuchung, die einen Monat nach der Operation vorgenommen wurde, fand sich keine Druckempfindlichkeit des operierten Handgelenkes mehr. Dorsalflexion um 45 Grad, Volarflexion um 60 Grad möglich; Abduction und Adduction nahezu normal.

An der hiesigen chirurgischen Klinik wurden in den letzten 6 Jahren 24 Fälle von Lunatummalazie operativ behandelt; in 15 Fällen konnten Nachuntersuchungen angestellt werden, über deren Ergebnisse in folgenden Ausführungen berichtet werden soll:

Fall 1. 1924/12288 F. G. 20jähriges Dienstmädchen. Aufnahme 15. 11. 24.

Vor vier Monaten bemerkte Patientin eine leichte Anschwellung an der Dorsalseite des rechten Handgelenkes, die während der Erntezeit allmählich größer wurde und besonders bei Bewegungen recht schmerzhaft war. Vom Arzt wird sie der Klinik überwiesen.

Lokalbefund: An der Dorsalseite des rechten Handgelenkes besteht in der Verlängerung des Metacarpale 2 und 3 eine etwa ½ cm das Niveau der Haut überragende, kreisförmige, gewölbte Geschwulst. Die Haut darüber ist verschieblich; die Konsistenz der Schwellung ist nicht prallelastisch, sondern eher weich, auch ist Fluktuation nachweisbar. Die aktive Beweglichkeit des rechten Handgelenkes ist aufgehoben, die passive nur unter Schmerzen im mäßigen Grade ausführbar.

Röntgenbefund: Das rechte Os-lunatum ist in proximal-distaler Richtung völlig zusammengesintert; sein radio-ulnarer Durchmesser ist infolgedessen stark vergrößert. Eine Strukturzeichnung ist überhaupt nicht mehr erkennbar. In der Mitte zeigen sich zahlreiche Aufhellungsherde. An den Rändern ist eine Verdichtung des Knochenschattens zu erkennen. Keine Zeichen einer Arthritis deformans.

Nach einigen Tagen bestehen auch Beschwerden im linken Handgelenk. Die Röntgenaufnahme der linken Handwurzelknochen ergibt folgenden Befund: Die Bälkchenzeichnung des Os-lunatum ist nur sehr verschwommen erkennbar. Innerhalb des Os-lunatum sieht man zwei größere Aufhellungsherde, in deren Umgebung eine Verdichtung der Knochenstruktur zu erkennen ist. Eine Verkürzung des Durchmessers in proximal-distaler Richtung ist nicht zu erkennen.

25. 11. 24 Operation, in Plexusanesthesie und Blutleere: Längsschnitt über dem Metacarpale III in einer Länge von etwa 10 cm. Nach seitlichem Abpräparieren der Haut wird das diagnostizierte Ganglion freigelegt. Es handelt sich aber nicht um ein solches, sondern um ein eigentümliches ettiges narbiges, Gewebe. Dann wird das Handgelenk an

der Stelle eröffnet, wo man das Os-lunatum vermutet. Das Mondbein scheint auffallend lang und plattgedrückt, entsprechend dem Röntgenbild. Die Vorderfläche des Knorpels ist nicht weißblau und glatt, sondern uneben und höckrig. Man hat den Eindruck, als ob nahe an der Stelle, wo der Knochen mit der Gelenkkapsel in Verbindung steht, abnorme Wucherungen der Weichteile (Granulationsgewebe?) bestehen. Das Os lunatum wird von seiner Nachbarschaft gelöst und herausgehebelt; nach Abnahme der Blutleere sorgfältige Blutstillung, Etagennaht der Wunde, Hautnaht, steriler Verband, Fixation der Hand in Dorsalflexion.

9. 12. 24 Entfernung der letzten Nähte, Wunde reizlos. Das Handgelenk steht in mittlerer Dorsalflexion. Aktiv sind im Gelenk Bewegungen noch nicht ausführbar, passiv nur im geringen Umfange.

12. 12. 24 Aktive Beugung im operierten Handgelenk um 15 Grad möglich. Keine Schmerzen bei Bewegungen mehr. Fortsetzung der eingeschlagenen Nachbehandlung mit Heißluft und Bewegungsübungen.

7. 1. 25. Entlassungsbefund: Die Narbe auf dem rechten Handrücken ist vollkommen reizlos. Bewegungsmöglichkeiten im operierten Handgelenk: aktive und passive Streckung um 20 Grad möglich; keine Beschwerden im Handgelenk mehr.

Fall 2. Wiederaufnahme 1927/1954. Seit 8 Wochen verspürt Patientin stärkere Schmerzen im Bereiche der linken Hand. Die Beschwerden sind bei der Arbeit vorhanden, vor allem beim Zufassen und bei allen Bewegungen der Finger. Sie kommt deshalb heute zur Aufnahme (6. 2. 28).

Lokalbefund: Im Bereich des linken Handgelenkes ist in Verlängerung des Radius eine mäßige Vorwölbung vorhanden, die auf die Gegend des Handgelenkes beschränkt bleibt und nicht mit den Sehnen ober- und unterhalb des Lig. carp. dors. in Verbindung steht. Diese Vorwölbung ist nicht druckempfindlich, wohl aber bestehen Schmerzen bei aktiven und passiven Bewegungen des Handgelenkes. Dorsal-

flexion um 20 Grad möglich, desgl. Vorlarflexion. Bei fremdtätigen Bewegungen und Überschreiten dieses Aktionsradius werden heftige Schmerzen geäußert.

Röntgenbefund: ergibt typische Veränderungen des Mondbeins im Sinne einer Lunatum-Malazie. Arthritische Veränderungen nicht vorhanden.

7. 2. Operation. In Plexusanasthesie und Blutleere: Längsschnitt über Metacarpale III, an dessen proximalem Drittel beginnend, bis drei Querfinger oberhalb des Handgelenkes. Das Lig. carp. dors. wird gespalten, nach Eröffnung des Handgelenkes das Os lunatum freigelegt; es erweist sich als sehr verkleinert und zusammengedrückt. Nach Entfernung des Mondbeins etagenweiser Verschluß der Wunde. Anlegen eines Schienenverbandes.

13. 2. Beginn mit aktiven Bewegungsübungen.

20. 3. Wunde reaktionslos verheilt. Die Beweglichkeit hat noch keine Fortschritte gemacht.

9. 3. Röntgenkontrollaufnahme ergibt Fehlen des Os lunatum und eine vermehrte Ulnarabduktion der Hand, so daß nach dem Röntgenbild Os triquetrum und Os pisiforme sich mit dem Prozeß styloid. der Ulna decken.

15. 3. Entlassungsbefund: Die Narbe auf dem linken Handrücken ist völlig reizlos, mit der Unterlage teilweise verwachsen. Die Beweglichkeit des linken Handgelenkes ist noch erheblich beeinträchtigt: aktive Beugung und Streckung nur um 10 Grad möglich. Die Hand steht etwas ulnar abduziert. Radialabduktion unmöglich. Die Funktion des Handgelenkes ist gegenüber der in den ersten Tagen nach der Operation eher schlechter als besser geworden.

Nachuntersuchung 5½ Jahre nach der ersten, 3 Jahre nach der letzten Operation.

Objektiver Befund: Keine Weichteilschwellung im Bereich beider Hangelenke; Keine Druckempfindlichkeit in der Gegend der Handwurzelknochen. Narben beiderseits o. B. Faustschluß der linken und rechten Hand gut möglich.

Handgelenkumfänge: rechts 18 cm, links 17,5 cm. Bewegungsmöglichkeiten beider Handgelenke: rechts Dorsal-

flexion aktiv um 45 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Volarflexion: aktiv um 35 Grad, passiv um 40 Grad möglich. Links: Dorsalflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 75 Grad möglich, Volarflexion aktiv um 45 Grad, passiv um 55 Grad möglich. Pro- und Supination beiderseits o. B.; Abduktion und Adduktion beiderseits kaum merklich behindert. Kein Krepitieren bei Bewegung, aktive und passive Beweglichkeit völlig schmerzfrei.

Keine Atrophie an beiden Unterarmen; Muskulatur beiderseits kräftig entwickelt. Vorderarmumfänge, gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 22,5 cm, links 22,5 cm. Finger- und Ellbogengelenke beiderseits o. B.

Subjektiver Befund: Es bestehen keinerlei Beschwerden in den beiden Handgelenken. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit ist beiderseits gleich gut. Die Patientin kann alle Arbeiten in ihrem Berufe völlig beschwerdefrei verrichten und fühlt sich in ihrer Erwerbsfähigkeit nicht im geringsten eingeschränkt.

Fall 3. 1924/1977. E. T. 17jähriges Dienstmädchen. Aufnahme: 10. 3. 25.

Vor etwa 3 Monaten schwoll das linke Handgelenk nach Auswringen von Wäsche plötzlich an und schmerzte sehr. Der hinzugezogene Arzt verordnete 8 Tage Schonung, dann Arbeit nur mit einem Lederriemen. Vor drei Wochen abermaliges Anschwellen des Handgelenkes. Seit dem kann die Patientin keinerlei Arbeit mehr verrichten. Zur Zeit bestehen keine Schmerzen im Gelenk.

Lokalbefund: Die Hautfalten an der Dorsalseite des linken Handgelenkes sind verstrichen. In der Gegend des Os lunatum ist eine etwa Markstück große Vorwölbung der Haut vorhanden. Dieser Schwellung entsprechend fühlt man in der Tiefe eine etwa bohnengroße, derb-elastische Resistenz, die sehr druckempfindlich und oberhalb des Os lunatum gelegen ist. Volarflexion aktiv nicht ausführbar, passiv nur unter Schmerzen um etwa 30 Grad. Dorsalflexion aktiv im linken Handgelenk nur andeutungsweise möglich, passiv um

etwa 20 Grad. Seitliche Bewegungen vollkommen aufgehoben. Auffallend sind noch die kurzen dicken Finger.

Röntgenbefund: zeigt eine deutliche Verschmälerung des Os lunatum in ulnar-radialer Richtung, sowie auch in proximal-distaler Richtung. Normale Knochenstruktur des Mondbeins ist völlig verloren gegangen. Es bestehen im Bereiche des Knochens multiple Verdichtungsherde. Parallel zur Begrenzungslinie des Os lunatum an der ulnaren Seite zieht eine feine Bruchlinie. Die Kontur des Knochens ist jedoch nirgends unterbrochen. Keine arthritischen Veränderungen im Bereiche des Handgelenkes.

14. 3. 25 Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere. Hautlängsschnitt auf dem linken Handrücken von etwa 7 cm. Länge entsprechend dem Verlaufe des Metacarpus III. Durchtrennung des subcutanen Fettgewebes und Freilegung der Gelenkkapsel. Die Weichteile werden mit scharfen Haken zur Seite gezogen und ein kleines keilförmiges Stück aus der sich vorwölbenden Gelenkkapsel nach etwa 1 cm langer, querer Spaltung des Lig. carp. dors. excidiert. In diesem Stückchen sind kleine gelbliche Herde erkennbar. Das Os lunatum wird nach Durchtrennung der fixierenden Bänder stumpf mit dem Elevatorium herausgehebelt. Der Knorpelüberzug ist größtenteils vom knöchernen Kern gelöst. Der Knochen erscheint gelblich, nekrotisch, sowie morsch und zerbröckelt teilweise bei der Entfernung. Die restlichen Partikel werden mit dem scharfen Löffel entfernt. Nach Abnahme der Blutleere sorgfältige Blutstillung, schichtweiser Verschluß der Wunde, Hautnaht, steriler Verband, Armschiene.

8. 4. 25 Narbe auf der Unterlage gut verschieblich, nirgends druckempfindlich. Fortsetzung der bisherigen Therapie mit Heißluft, Massage und Bewegungsübungen. Aktive Beugung und Streckung um etwa 20 Grad möglich. Seitliche Bewegungen nur andeutungsweise ausführbar.

11. 4. 25 Röntgenaufnahme: des linken Handgelenkes zeigt an der Stelle des entfernten Os lunatum ein kleines erbsengroßes Regenerat. Da der Verdacht einer Chondrodystrophie besteht wird eine Röntgenaufnahme der

Phalangen vorgenommen, die aber keinen pathologischen Befund ergibt.

18. 4. 25 Entlassungsbefund: Narbe auf der Unterlage gut verschieblich und nicht druckempfindlich. Aktive Beugung um 25 Grad ausführbar; aktive Streckung um 20 Grad möglich, passive Beugung bis 60 Grad ausführbar; passive Streckung um 50 Grad möglich. Pro- und Supination o. B. Die Bewegungen werden vollkommen schmerzlos ausgeführt.

Nachuntersuchung: 5½ Jahre nach der Operation. Objektiver Befund: Ganz geringe Schwellung im Bereich des operierten Handgelenkes. Die Gegend der Handwurzelknochen ist nicht druckempfindlich. Bei Bewegung kein Krepitieren. Faustschluß links gut möglich. Rohe Kraft der linken Hand gegenüber der der rechten nicht herabgesetzt. Narbe o. B. Handgelenksumfänge: links 18 cm, rechts 16 cm. Bewegungsmöglichkeiten im linken Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 45 Grad, passiv um 50 Grad, möglich. Volarflexion aktiv um 40, passiv um 50 Grad möglich. Pro- und Supination im normalen Umfange ausführbar. Abduktion und Adduktion etwas behindert. Keine Schmerzen bei Bewegungen. Muskulatur am linken Unterarm gut entwickelt; keine Atrophie. Vorderarmumfänge: gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon, links 21 cm, rechts 21 cm. Finger- und Ellbogengelenk links frei.

Subjektiver Befund: Die Patientin kann jede, auch schwerste Arbeit völlig beschwerdefrei verrichten und verspürt keinerlei Schmerzen, im operierten Handgelenk. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der linken Hand ist durchaus gut; eine Arbeitsbeschränkung ist nicht vorhanden.

Fall 4. 1925/1017. W. T. 21jähriger Schreiner.
Aufnahme 10. 9. 25.

Vor etwa 7—8 Wochen verspürte Patient Schmerzen bei Beugung des rechtes Handgelenkes, er konnte aber seine Arbeit noch gut verrichten. Die Schmerzen haben sich jedoch allmählich verstärkt und sind vor vier Tagen sehr heftig

aufgetreten, so daß Patient den Arzt aufsuchte. Mit dem heftigen Schmerzanfall zugleich machte sich eine Schwellung des rechten Handgelenkes bemerkbar. In Ruhe sind keine Beschwerden vorhanden. Wird vom behandelnden Arzt eingewiesen.

Lokalbefund: Die Dorsalseite des rechten Handgelenkes zeigt eine deutliche Schwellung. Die Gegend über dem Os lunatum ist stark druckempfindlich. Dorsal- und Volarflexion sind nur mäßig eingeschränkt.

Röntgenaufnahme: Die Bälkchenzeichnung des Os lunatum ist in einem großen Teil desselben noch erhalten. Im Bereiche der proximalen Hälfte des Mondbeins sieht man einen sichelförmigen, schmalen Aufhellungsschatten. An der radialen Begrenzungslinie des Os lunatum ist proximalwärts ein feiner spitzer Auszug erkennbar. (Arthritische Veränderungen)?

11. 9. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere. Längsschnitt oberhalb der Dorsalseite des rechten Handgelenkes. Nach Beiseiteschieben der Strecksehnen wird auf das Os lunatum eingegangen. Die Orientierung ist dabei sehr schwierig, zumal das Mondbein keine deutlich pathologischen Veränderungen zeigt. Dasselbe wird ringsherum von seinen ligamentären Verbindungen gelöst und extirpiert. Blutstillung nach Abnahme der Blutleere, etagenweiser Verschluß der Wunde, Hautnaht, Schiene.

21. 9. Entfernung der Schiene, Beginn mit Bewegungsübungen und Handbädern. Keine Schwellung im Bereich des Handrückens mehr vorhanden.

25. 9. Aktive Beugung und Streckung im rechten Handgelenk um 10 Grad möglich; Pro- und Supination nahezu normal.

2. 10. Abgangsbefund: Narbe o. B. Bewegungen im rechten Handgelenk noch eingeschränkt. Beugung um 25 Grad, Streckung um 15 Grad möglich Rohe Kraft der rechten Hand noch ziemlich stark herabgesetzt. Entlassung in poliklinische Nachbehandlung.

Nachuntersuchung 4½ Jahre nach der Operation. Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereiche des operierten Handgelenkes. Narbe o. B. Keine Druckempfindlichkeit in der Gegend der Handwurzelknochen. Bei Bewegungen kein Krepitieren vorhanden. Rohe Kraft der rechten Hand kaum merklich herabgesetzt. Faustschluß rechts gut möglich. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 60 Grad, passiv um 70 Grad möglich, Volarflexion aktiv um 60 Grad, passiv um 70 Grad möglich. Pro- und Supination in normalem Umfange ausführbar; Abduktion und Adduktion etwas behindert. Bei forcierten Bewegungen werden leichte Schmerzen angegeben.

Am rechten Unterarm ist eine mäßige Muskelathropie vorhanden, Unterarmumfänge: gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: Rechts 23,5 cm, links 26,5 cm.

Subjektiver Befund: Der Patient mußte ein Jahr nach der Operation seinen Schreinerberuf aufgeben, da er sich wegen noch bestehender Beschwerden im rechten Handgelenk stark beeinträchtigt fühlte. In seiner jetzigen Tätigkeit als Erdarbeiter verrichtet er die Hauptarbeit vornehmlich mit der linken Hand, da die rechte leicht ermüdet und nach anstrengender Betätigung, festem Zupacken und kräftigen Bewegungen schmerzt. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit des operierten Handgelenkes hat sich aber, wie Patient selbst angibt, ganz wesentlich gebessert, so daß er jetzt seinen Beruf fast beschwerdefrei verrichten kann. Interessanterweise kann der Mann anscheinend die wesentlich schwerere Tätigkeit des Erdarbeiters versehen, während er als Schreiner nicht arbeiten kann.

Fall 5. 1926/1448. M. J. 18jähriges Dienstmädchen. Aufnahme 15. 11. 26.

Vor vier Monaten erkrankte Patientin mit Schmerzen im linken Handgelenk, die besonders bei Bewegungen auftraten. Das Gelenk schwoll gleichzeitig an. Sobald Patientin die Hand schonte, ging die Schwellung zurück, und die

Schmerzen wurden geringer. Die Beschwerden traten jedoch bei Gebrauch der Hand sofort wieder auf und sind in letzter Zeit ununterbrochen vorhanden. Vor 4 Wochen suchte Patientin den Arzt auf, der eine Jodeinpinselung machte und Schmierseifenbäder, sowie Ruhigstellung des linken Handgelenks verordnete. Es trat daraufhin eine vorübergehende Besserung ein. Bei erneutem Gebrauch der Hand jedoch stellten sich die Beschwerden wieder ein, sodaß Patientin die Klinik aufsucht.

Lokalbefund: Das linke Handgelenk ist gegenüber rechts etwas verdickt; in der Mitte des Handgelenkes etwas nach der radikalen Seite zu besteht deutliche Druckempfindlichkeit. Volarflexion um 15 Grad, Dorsalflexion ebenfalls um 15 Grad ausführbar. Handgelenksumfänge: rechts 16½ cm, links 16½ cm. Unterarmumfänge: gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon, links 21 cm, rechts 23 cm.

Röntgenbefund: Das Os lunatum ist in proximaldistaler Richtung deutlich zusammengesintert. Die Strukturzeichnung ist völlig verloren gegangen. Das Mondbein weist mehrere zystenartige Aufhellungsherde auf. Die Begrenzungslinie des Os lunatum die nach dem Kahnbein zuliegt, ist aufgefasert (Arthritis deformans).

16. 11. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere. Hautlängsschnitt über dem III. Metarcarpale von etwa 6 cm Länge. Nach Eröffnung der gemeinsamen Strecksehnenscheide der Fingerstrecker werden die Sehnen ulnarwärts verzogen, und das Handgelenk freigelegt. Man sieht zwischen den Handwurzelknochen Granulationsgewebe. Es wird nun der für das Mondbein gehaltene Knochen entfernt. Nach Abnahme der Blutleere Schichtnaht der Wunde, Hautnaht über den Strecksehnen, deren Fach nicht rekonstruiert wird. Verband in Extensionsstellung der Hand und Supination des Vorderarmes.

24. 11. Die seit einigen Tagen begonnenen Bewegungsübungen werden fortgesetzt; Entfernung der Schiene, Wunde pp. verheilt.

27. 11. Entfernung der Fäden. Es bestehen keinerlei

Schmerzen in dem Handgelenk mehr. Fortschreitende Zunahme der Handbeweglichkeit.

1. 12. Kontrollaufnahme des linken Handgelenkes zeigt, daß das Os triquetrum und große Teile des Os naviculare entfernt sind; das Os lunatum ist noch vollständig erhalten.

8. 12. Entlassungsbefund: Faustschluß links normal möglich. Die rohe Kraft der linken Hand ist noch herabgesetzt. Dorsalflexion um 30 Grad, Volarflexion um 20 Grad möglich. Patientin wird beschwerdefrei entlassen.

Nachuntersuchung 4½ Jahre nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine sichtbare Schwellung im Bereich des linken Handgelenkes. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich, Narbe o. B. Faustschluß links gut möglich. Rohe Kraft der linken Hand gering herabgesetzt. Bei Bewegungen im linken Handgelenk kein Krepitieren vorhanden. Handgelenksumfänge: links 17,5 cm, rechts 17 cm. Bewegungsmöglichkeiten im operierten Handgelenk: Dorsalflexion um 45 Grad aktiv möglich, passiv um 55 Grad. Volarflexion aktiv um 40 Grad, passiv um 55 Grad möglich. Pro — und Supination o. B. Abduktion und Adduktion noch etwas behindert. Aktive und passive Bewegungen im linken Handgelenk völlig schmerzlos. Keine deutlich wahrnehmbare Muskelatrophie am linken Vorderarm. Unterarmumfänge: links 24,5, rechts 26 cm

Subjektiver Befund: Es besteht noch eine leichte Ermüdbarkeit des linken Handgelenkes. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der linken Hand ist aber durchaus gut. Die Patientin fühlt sich in ihrer Tätigkeit keineswegs beeinträchtigt und kann alle Arbeiten fast beschwerdefrei verrichten Nur bei ungeschickten Bewegungen, sowie bei festem Zupacken treten ganz geringe Schmerzen im linken Handgelenk auf.

Fall 6. 1928/295. MF. 24jährige Landwirtstochter. Aufnahme 10. 5. 28.

Seit einem Jahr treten ohne nachweisbare Ursachen Schmerzen im rechten Handgelenk auf, gleichzeitig machte

sich eine Anschwellung des rechten Handgelenkes und eine zunehmende Bewegungseinschränkung bemerkbar.

Lokalbefund: Im rechten Handgelenk besteht bei allen Bewegungen eine deutliche Einschränkung und Schmerzhaftigkeit. Dorsalflexion um 25 Grad, Volarflexion ebenfalls um 25 Grad möglich. Abduktion und Adduktion stark behindert. Supination und Pronation frei.

Röntgenbefund: Das rechte Os lunatum ist in proximal-distaler Richtung zusammengedrückt. Die Strukturzeichnung ist nicht mehr erkennbar. Die Veränderungen lassen sich im Sinne einer Lunatum-Malazie deuten. Keine Zeichen einer Arthritis deform.

12. 5. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Hautlängsschnitt auf der Grenze zwischen III. und IV. Metacarpale von 8 cm Länge. Nach Beiseiteziehen der Strecksehnen Eröffnung der Gelenkkapsel und Eingehen auf das Os lunatum. Nach Isolierung desselben wird das morsche Mondbein entfernt. Das am meisten volar gelegene Stück bleibt zurück und muß nachträglich extirpiert werden. Vom Knochen ist nichts Lebendiges mehr vorhanden. Das Lunatum wird im wesentlichen durch die Knorpelhülle dargestellt. Nach Abnahme der Blutleere sorgfältige Blutstillung. Naht der Wunde in Schichten, steriler Verband, Armschiene.

25. 5. Wunde pp. verheilt, Beginn mit Bewegungsübungen. Dorsalflexion um 30 Grad, Volarflexion um 40 Grad möglich.

Röntgenkontrollaufnahme: Das Os lunatum fehlt; an seiner Stelle erkennt man mehrere hirse- bis reiskorngroße unregelmäßige Schatten, die offenbar von zurückgebliebenen Periostteilen herrühren.

25. 5. Abgangsbefund: Bewegungen im linken Handgelenk sind völlig schmerzfrei. Dorsalflexion um 45 Grad, Volarflexion um 45 Grad möglich.

Nachuntersuchung: 1 Jahr nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereich des operierten Handgelenkes; keine Druckempfindlichkeit über dem Handwurzelknochen. Faustschluß rechts gut möglich.

Rohe Kraft im ganzen erheblich herabgesetzt. Bei Bewegungen im rechten Handgelenk kein Krepitieren vorhanden. Handgelenksumfänge rechts 16 cm, links 17 cm. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad ausführbar. Volarflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Pro- und Supination o. B. Abduktion und Adduktion fast normal. Bewegungen sind völlig schmerzfrei. Am rechten Vorderarm besteht keine Muskelatrophie. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon, rechts 22,5 links 22,5 cm.

Subjektiver Befund: Die Patientin ist fast völlig beschwerdefrei. Es besteht keine Beeinträchtigung der Erwerbsfähigkeit. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der rechten Hand ist durchaus gut. Bei sehr schwerer Arbeit tritt vorübergehend eine leichte Ermüdbarkeit des rechten Handgelenkes auf.

Fall 7. 1928/1739. M. B. 18jähriges Dienstmädchen. Aufnahme 27. 11. 28.

Vor 6 Monaten traten im rechten Handgelenk Schmerzen auf, nur bei der Arbeit, die beim Korngabeln vor etwa vier Wochen sehr schlimm wurden. Auf kühle Umschläge ließen dieselben nach. Die Beschwerden blieben jedoch bis heute bestehen und treten besonders bei Bewegungen auf.

Lokalbefund: Auf der Dorsalseite des rechten Handgelenkes im Verlaufe der zweiten Strecksehne und deren Nachbarschaft besteht eine bohnengroße, flache druckschmerzhafte Anschwellung, die beim Bewegen der Hand nicht reibt. Die Beweglichkeit des rechten Handgelenkes ist rund um die Hälfte der am linken Handgelenk möglichen eingeschränkt. Dorsalflexion nur um 10 Grad möglich. Die Bewegungen sind sehr schmerzhaft.

Röntgenaufnahme: Die Strukturzeichnung des Os lunatum ist noch erhalten, doch ist deutlich eine Verkürzung des proximal-distalen Durchmessers zu erkennen. Inmitten des Knochengewebes zeigt sich ein kleiner Aufhellungsherd. Im übrigen besteht eine deutliche Atrophie der anderen

Handwurzelknochen. Keine arthritischen Veränderungen im Gelenk.

30. 11. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Längsschnitt über der Streckseite des rechten Handgelenkes. Freilegung des Os lunatum nach vorheriger Eröffnung der Gelenkkapsel. Isolierung des Mondbeins und Extirpation des Knochens, der stark verschmälert und in der Mitte erweicht ist. Naht der Wunde in Schichten, Hautnaht, steriler Verband, Armschiene.

8. 12. Wunde pp. verheilt. Beginn mit Bewegungsübungen, Massage, Heißluft.

22. 12. Abgangsbefund: Dorsalflexion im rechten Handgelenk um 25 Grad, Volarflexion um 25 Grad möglich. Abduktion und Adduktion noch behindert. Pro- und Supination fast normal. Narbe o. B. Bei Bewegungen werden keine Schmerzen mehr geäußert. Entlassung in hausärztliche Nachbehandlung.

Nachuntersuchung 1 Jahr später.

Objektiver Befund. Keine Anschwellung im Bereiche des rechten Handgelenkes. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Faustschluß rechts gut möglich. Bei Bewegungen kein Krepitieren nachweisbar. Rohe Kraft der rechten Hand noch etwas herabgesetzt. Handgelenksumfänge: rechts 15,5, links 15 cm. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 40 Grad, passiv um 50 Grad möglich, Volarflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Bei forcierten Bewegungen im Sinne einer Dorsalflexion werden geringe Schmerzen geäußert. Übrige Bewegungen völlig beschwerdefrei. Pro- und Supination o. B. Abduktion und Adduktion fast normal. Keine Muskelatrophie am rechten Unterarm.

Subjektiver Befund: Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der rechten Hand ist durchaus gut. Geringe Schmerzen sind nur nach schwerer Arbeit und ungeschicktem Zufassen vorhanden. Die Patientin fühlt sich in ihrer Erwerbsmöglichkeit nicht beeinträchtigt und kann ihre Arbeit als Dienstmädchen im vollem Umfange verrichten.

Fall 8. 1928/2257 M. K. 23jähriger landwirtschaftlicher Arbeiter.

Aufnahme 4. 2. 29.

Seit 9 Monaten bestehen ohne nachweisbare Ursache Schmerzen im linken Handgelenk, besonders beim Arbeiten. Auf ärztliche Verordnungen hin Essigsauretonerdeumschläge. Seit etwa 8 Wochen zunehmende Bewegungseinschränkung im linken Handgelenk. Nach einer vom behandelnden Arzt in Narkose vorgenommenen Mobilisierung des Handgelenkes traten starke Schmerzen auf; keine Besserung der Beweglichkeit. Vor 14 Tagen abermaliger vergeblicher Mobilisierungsversuch. Wegen Zunahme der Beschwerden Überweisung in die Klinik.

Lokalbefund: Das linke Handgelenk wird in mittlerer Streckleistung gehalten. Volarflexion um 10 Grad, Dorsalflexion um 30 Grad möglich. Seitwärtsbewegungen sind kaum merklich eingeschränkt. Pro- und Supination o. B. Die Gegend des Os lunatum ist gering druckempfindlich. Handgelenksumfänge: links 16½ cm, rechts 16½ cm. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: Links 25 cm, rechts 25 cm.

Röntgenbefund: Der Durchmesser des Os lunatum in proximal-distaler Richtung ist deutlich verkürzt. Das Mondbein erscheint zusammengedrückt. Die Knochenstruktur läßt Aufhellungs- und Verdichtungsherde erkennen. Das distale Radiusende zeigt nahe der Ulna einen spitzen Auszug. (Arthritis deformans?).

7. 2. 29. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Schnitt in der Längsrichtung des Vorderarmes über der Dorsalseite des linken Handgelenkes. Das Lig. carp. dors. wird zum Teil durchtrennt und beiseitegezogen. In gleicher Weise werden die Strecksehnen beiseitegezogen. Das krankhaft veränderte Os lunatum wird leicht aufgefunden und nach Isolierung extirpiert. Naht der Wunde in Schichten nach vorheriger Blutstillung, Hautnaht, steriler Verband, Anlegen einer Armschiene.

14. 2. Wunde reizlos, Beginn mit Bewegungsübungen.

16. 2. Abgangsbefund: Narbe noch zart. Dorsalflexion im linken Handgelenk um 35 Grad, Volarflexion um 30 Grad möglich. Entlassung in poliklinische Nachbehandlung.

Nachuntersuchung 14 Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereich des linken Handgelenks. Oberhalb des Prozeß styl. ulnae. besteht eine cirkumscripte Druckempfindlickeit. Faustschluß links gut möglich. Geringe Krepitation bei Bewegung vorhanden. Handgelenksumfänge: links 16,5, rechts 16,5 cm. Bewegungsmöglichkeiten des linken Handgelenks: Dorsalflexion aktiv um 40, passiv um 50 Grad möglich. Volarflexion aktiv um 35, passiv um 50 Grad möglich. Pro- und Supination annähernd normal. Abduktion und Adduktion noch behindert. Rohe Kraft der linken Hand nicht herabgesetzt. Aktive und passive Bewegungen im operierten Handgelenk nicht schmerzhaft. Narbe o. B. Keine Muskelatrophie im linken Unterarm. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon, links 26 cm, rechts 26 cm.

Subjektiver Befund: Der Patient mußte seinen Beruf als Eisendreher aufgeben, da ihn die operierte Hand bei der Ausübung seiner Arbeit stark hinderte. In seiner jetzigen Beschäftigung als landwirtschaftlicher Arbeiter fühlt er sich nur in geringem Grade beeinträchtigt. Bei anstrengender und langdauernder Arbeit treten leichte Schmerzen im linken Handgelenk auf; auch pflegt sich eine geringe Ermüdbarkeit der linken Hand und des linken Unterarms einzustellen. Die Beschwerden sind aber so geringfügig, daß Pt. seinen Beruf vollauf erfüllen kann.

Fall 9. 1929/111. F. Sch. 22jähriger Stellmacher. Aufnahme 14. 5. 29.

Vor einem Jahr bemerkte Patient bei festem Zupacken, stechende Schmerzen im linken Handgelenk. Auf ärztliche Verordnung hin Einreibungen, worauf vorübergehend eine leichte Besserung eintrat. Vor 4 Monaten Fall auf das ge-

beugte linke Handgelenk. Daraufhin traten sehr heftige Schmerzen und eine Anschwellung des Gelenkes auf. 8 Wochen später suchte Patient den Arzt auf, der Einreibungen verordnete und Tragen eines Gelenkriemens empfahl. Wegen Zunahme der Beschwerden sucht Patient heute die Klinik auf.

Lokalbefund: Die Hautfalten auf dem Handrücken links sind in der Gegend des Os lunatum deutlich verstrichen. Die Mondbeinregion ist circumscript druckempfindlich. Dorsalflexion und Volarflexion um etwa 30 Grad möglich. Pro- und Supination o. B.

Röntgenaufnahme: Die Bälkchenzeichnung ist im Bereiche des Os lunatum verlorengegangen. Der Knochen weist eine diffuse Verdichtung auf. Der proximal-distale Durchmesser des Mondbeins ist deutlich verkürzt und zwar im Bereiche der radialen Hälfte stärker als in der ulnaren. Zeichen einer Arthritis deformans sind nicht vorhanden.

16. 4. 29. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Etwa 3,5 cm langer Schnitt in der Mittellinie des linken Handgelenkes. Nach Durchtrennung der Haut und des subcutanen Fettgewebes wird das Lig. carp. dors. gespalten; sodann werden die Strecksehnen beiseite gezogen. Anschließend wird präparatorisch auf das Os lunatum eingegangen. Das Mondbein wird ringsherum von seinen ligamentären Verbindungen gelöst; es erweist sich als außerordentlich morsch und beim Versuch es herauszuhebeln durchbricht es, sodaß zunächst nur die dorsale Hälfte entfernt werden kann. Nach weiterer Lösung von noch bestehenden Verbindungen wird auch die volare Hälfte exstirpiert. Etagenweiser Verschluß der Wunde, Reposition der Strecksehnen, Hautnaht, steriler Verband. Fixierung der Hand in Dorsalflexion mittels Kramerschiene.

24. 4. 29. Beginn mit Bewegungsübungen.

1. 5. 29. Dorsalflexion im linken Handgelenk um etwa 10 Grad, Volarflexion ebenfalls um 10 Grad ausführbar. Pro- und Supination noch behindert.

4. 5. 29. Abgangsbefund: Wunde p. p. verheilt. Dorsalflexion im linken Handgelenk um 35 Grad, Volarflexion um 30 Grad möglich. Pro- und Supination annähernd normal. Abduktion und Adduktion noch eingeschränkt. Entlassung in poliklinische Nachbehandlung.

Nachuntersuchung: 12 Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereiche des linken Handgelenks. Narbe o. B. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich; dagegen erweist sich der Prozess. styl. ulnae. als gering druckempfindlich. Rohe Kraft der linken Hand kaum merklich herabgesetzt. Faustschluß links gut möglich. Handgelenksumfänge links 17,5, rechts 17,5 cm. Bewegungsmöglichkeiten im operierten Handgelenk; Dorsalflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad möglich; Volarflexion aktiv um 45 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Pro- und Supination normal. Abduktion und Adduktion in geringem Grade eingeschränkt. Alle Bewegungen sind völlig schmerzlos; nur bei forcierten Bewegungen werden geringe Schmerzen angegeben. Keine deutlich wahrnehmbare Muskelatrophie am linken Unterarm. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: links 24 cm, rechts 25 cm.

Subjektiver Befund: Der Patient fühlt sich in seinem Beruf als Stellmacher etwas behindert; schwere Arbeit kann schlecht verrichtet werden. Bei plötzlichen und ungeschickten Bewegungen pflegen sich im Bereiche des linken Handgelenkes vorübergehend leichte Schmerzen einzustellen. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der linken Hand hat sich aber im Anschluß an die Operation ganz bedeutend gebessert.

Fall 10. 1929/649. E. N. 18jähriges Dienstmädchen. Aufnahme 18. 6. 29.

Seit einem halben Jahr verspürt Patientin Schmerzen im linken Handgelenk. Beim Arbeiten schwoll die Hand stets an. Die bisherige Behandlung mit Heißluft und Massage brachte nur vorübergehende Besserung. Wegen erneuter Zunahme der Beschwerden sucht sie die Klinik auf.

Lokalbefund: Die linke Hand ist im Bereiche der Handwurzelknochen leicht geschwollen. In der Gegend des Os lunatum besteht eine deutliche Druckempfindlichkeit. Die Beweglichkeit des linken Handgelenkes ist nicht sehr wesentlich herabgesetzt.

Röntgenbefund: Das linke Os lunatum ist in seinem proximal-distalen Durchmesser zusammengesintert. Die Strukturzeichnung ist völlig verlorengegangen. Im Knocheninnern sieht man Aufhellungs- und Verdichtungsherde. Zeichen einer Arthritis deformans sind nicht vorhanden.

19. 6. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Längsschnitt über dem linken Handgelenk; nach Beiseiteziehen der Strecksehnen wird die Gelenkkapsel eröffnet. Nach Aufsuchen des Os lunatum wird dasselbe isoliert und stückweise entfernt. Schichtweise Wundnaht. Steriler Verband, Fixation mit Kramerschiene.

28. 6. Beginn mit vorsichtigen Bewegungsübungen.

5. 7. Fortsetzung der Bewegungstherapie, Massage, Handbäder.

13. 7. Dorsalflexion und Volarflexion um etwa 20 Grad möglich. Die Bewegungen sind fast völlig schmerzfrei.

25. 7. Abgangsbefund: Keine Beschwerden im linken Handgelenk mehr. Faustschluß normal möglich. Dorsalflexion und Volarflexion um 30 Grad ausführbar. Pro- und Supination fast normal. Abduktion und Adduktion noch behindert.

Nachuntersuchung: 12 Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereiche des operierten Handgelenkes; Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Faustschluß links normal möglich. Rohe Kraft der linken Hand gegenüber rechts noch etwas herabgesetzt. Handgelenksumfänge: links 16,5, rechts 16 cm. Narbe o. B. Bewegungsmöglichkeiten des linken Handgelenks: Dorsalflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Volarflexion aktiv um 45 Grad, passiv um 55 Grad möglich. Pro- und Supination in normalem Umfange ausführbar. Abduktion und Adduktion nahezu normal. Aktive und passive Be-

wegungen im linken Handgelenk sind völlig schmerzfrei. Kein Krepitieren vorhanden. Keine auffallende Muskelatrophie am linken Unterarm. Unterarmumfänge (gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon) links 24,5, rechts 26 cm.

Subjektiver Befund: Die Patientin mußte ihren früheren Beruf als Dienstmädchen wechseln, da sie bei gröberer Arbeit wie Waschen und schwerem Heben Schmerzen im linken Handgelenk verspürte. Ihre jetzige Tätigkeit als Näherin kann sie völlig beschwerdefrei verrichten und fühlt sich in ihrer Arbeitsfähigkeit keineswegs beeinträchtigt. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit des linken Handgelenkes hat nach der Operation ganz wesentlich zugenommen. Geringe Schmerzen sind nur noch bei ungeschickten Bewegungen vorhanden.

Fall 11. 1929/1006. L. E. 16jähriges Dienstmädchen. Aufnahme 1. 8. 29.

Vor 4 Monaten bemerkte Patientin ohne nachweisbare Ursache Schmerzen im rechten Handgelenk. Seit 4 Wochen befindet sie sich in ärztlicher Behandlung, die in heißen Bädern und Eingipsen des rechten Unterarms bestand. Wegen Zunahme der Beschwerden und beginnender Versteifung des rechten Handgelenkes heute Aufnahme in die Klinik.

Lokalbefund: Im Bereiche des rechten Handgelenkes besteht in der Gegend des Os lunatum eine Anschwellung und circumscripte Druckempfindlichkeit. Ebenfalls ist der Prozess. styl. radii. et. ulnae. druckschmerzhaft, die Beweglichkeit wesentlich eingeschränkt und ebenfalls recht schmerzhaft.

Röntgenbefund: zeigt außer einem etwas kalkreichen Os lunatum und einer eigenartigen, gelenkähnlichen Verbindung zwischen distalem Ende der Ulna und Radius keinen für die Lunatummalazie typischen Befund.

Die Behandlung besteht daher zunächst in Ruhigstellung sowie Verabreichung von Heißluft.

10. 8. Eine deutliche Besserung auf die bisherige Therapie ist nicht zu verzeichnen.

12. 8. Abermalige Röntgenaufnahme zeigt im Os lunatum leichte Aufhellungs- und Verdichtungsherde, sowie

eine Verschmälerung des Mondbeins in proximal-distaler Richtung. Anzeichen einer Arthritis deformans sind nicht nachweisbar.

13. 8. Operation. In Plexusanaesthesie und Blutleere: Längsschnitt auf dem rechten Handrücken; nach Beiseiteziehen der Strecksehnen, Eröffnen der Gelenkkapsel. Freilegung des Os lunatum nach vorheriger Isolierung und Exstirpation desselben. Weil versehentlich zuerst das Kahnbein entfernt wurde, wird nachträglich noch das Mondbein entfernt. Schichtweiser Verschluß der Wunde, steriler Verband, Fixation der Hand auf Kramerschiene.

24. 8. Beginn mit Bewegungsübungen; Verabreichung von Heißluft.

3. 9. Abgangsbefund: Keine Beschwerden im rechten Handgelenk mehr. Die aktive Beweglichkeit des rechten Handgelenkes ist noch wesentlich eingeschränkt, während die passive bereits deutlich zugenommen hat. Entlassung in poliklinische Nachbehandlung.

Nachuntersuchung: 14 Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Keine Schwellung im Bereiche des rechten Handgelenkes mehr. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Narbe o. B. Faustschluß rechts gut möglich. Rohe Kraft der rechten Hand nicht herabgesetzt. Handgelenksumfänge: rechts 18 cm, links 17 cm. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 40 Grad, passiv um 55 Grad möglich.

Volarflexion aktiv um 45 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Pro- und Supination normal, Abduktion und Adduktion kaum merklich eingeschränkt. Alle Bewegungen schmerzfrei; kein Krepitieren vorhanden. Die rechte Unterarmmuskulatur ist etwas weniger kräftig entwickelt als die des linken Unterarms. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon. Rechts 22 cm, links 24,5 cm.

Subjektiver Befund: Die Patientin ist in einem landwirtschaftlichem Betriebe tätig und kann alle Arbeiten außer Melken völlig beschwerdefrei verrichten. Beim Melken treten sofort leichte Schmerzen im rechten Handgelenk

auf. Die Patientin gibt an, daß sie vor der Operation keine Arbeit verrichten konnte. Heute geht sie ihrem Berufe in vollem Umfange nach und fühlt sich in keiner Weise eingeschränkt. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit des rechten Hangelenks ist durchaus gut.

Fall 12. 1929/1968. W. Sch. 21jähriger Stellmacher. Aufnahme 2. 12. 29.

Vor 7 Monaten traten ohne Ursache plötzlich Schmerzen im rechten Handgelenk auf. Die Beschwerden waren während der Arbeit stärker vorhanden, als bei Ruhestellung der Hand; besonders heftig traten sie bei Beugung der Hand auf. Die bisherige Behandlung mit Einreibungen war völlig erfolglos. Wegen Zunahme der Beschwerden und beginnender Versteifung des Handgelenkes wird Patient vom behandelnden Arzt eingewiesen.

Nachträglich gibt Patient folgendes an: Sein Leiden sei auf einen Unfall zurückzuführen, den er vor einem halben Jahre erlitten habe. Anfang Mai d. Js. habe er an der Kreissäge Zaunlatten geschnitten und dieselben immer mit der rechten Hand auf einen Haufen geworfen. Während dieser Beschäftigung habe er plötzlich einen intensiven Schmerz in der rechten Hand verspürt, so daß er in den nächsten Tagen nur leichte Arbeit habe verrichten können.

Lokalbefund: Im Bereiche des rechten Handrückens fällt bei der Besichtigung nichts Besonderes auf. Eine Anschwellung ist nicht vorhanden. Die Gegend des Os lunatum wird als stark druckempfindlich angegeben. Volar- und Dorsalflexion, sowie Ab- und Adduktion des rechten Handgelenkes sind um die Hälfte der Norm eingeschränkt. Die rohe Kraft der rechten Hand ist gegenüber links nicht herabgesetzt. Die Hohlhandschwielen sind rechts gut entwickelt. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon rechts 24 cm, links 25 cm.

Röntgenbefund: am 3. 12. Das rechte Os lunatum ist in seinem proximal-distalen Durchmesser deutlich verschmälert, während der radio-ulnare Durchmesser eine Ver-

breitung aufweist. Die Strukturzeichnung des Mondbeins ist völlig verloren gegangen. Im Knocheninnern sind Aufhellungs- und Verdichtungsherde erkennbar. Leichte Anzeichen einer Arthritis deformans der Nachbarknochen.

5. 12. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Hautlängsschnitt auf dem rechten Handrücken. Nach Beiseiteziehen der Sehnen und Eröffnung der Gelenkkapsel kommt die proximale Reihe der Handwurzelknochen zu Gesicht. Aufsuchen des Os lunatum in der Verlängerung des dritten Fingers. Das Mondbein wird von den Bandverbindungen gelöst und mit dem Elevatorium herausgehebelt. Dabei bricht ein Fortsatz, der unter das Kahnbein reicht, ab; derselbe wird mit dem Löffel nachträglich entfernt. Schichtweiser Verschluß der Wunde, steriler Verband, Armschiene.

14. 12. Beginn mit Bewegungsübungen.

19. 12. Röntgenaufnahme des rechten Handgelenks zeigt, daß noch ein Rest des Os lunatum zurückgeblieben ist.

21. 12. Entlassung über die Weihnachsferien.

27. 12. Wiederaufnahme. Aufnahmebefund: Die Beweglichkeit im rechten Handgelenk hat sich bereits wesentlich gebessert. Narbe o. B. Fortsetzung der bisherigen Therapie mit Massage, Heißluft und Bewegungsübungen.

9. 1. 30. Entlassungsbefund: Dorsalflexion im rechten Handgelenk um etwa 30 Grad möglich, Volarflexion ebenfalls um 30 Grad möglich. Pro- und Supination fast normal, Abduktion und Adduktion noch etwas behindert. Bewegungen sind fast völlig schmerzfrei. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon, rechts 26 cm, links 28 cm. Rohe Kraft der rechten Hand gegenüber der der linken nicht herabgesetzt.

Nachuntersuchung: $4^1/_2$ Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Ganz geringe Schwellung im Bereich des rechten Handgelenkes. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Kein Krepitieren bei Bewegungen. Faustschluß rechts gut möglich. Rohe Kraft der rechten Hand etwas herabgesetzt. Narbe o. B. Handgelenkumfänge: rechts 20 cm, links 18 cm. Bewegungsmöglichkeiten im rechten

Handgelenk: Dorsalflexion: aktiv um 40 Grad, passiv um 50 Grad möglich, Volarflexion aktiv um 20 Grad, passiv um 30 Grad möglich. Pro- und Supination o. B. Abduktion und Adduktion behindert. Die Muskulatur des rechten Vorderarmes fühlt sich etwas weich und teigig an. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 26 cm, links 28 cm. Die Bewegungen im Gelenk sind völlig schmerzfrei.

Subjektiver Befund: Patient ist Stellmacher von Beruf; bei drehenden Bewegungen im rechten Handgelenk stellen sich leichte Schmerzen ein, die in den Unterarm ausstrahlen. Schwere Arbeit, wie Holzschneiden kann nur kurze Zeit verrichtet werden, da die rechte Hand leicht ermüdet und schmerzt. Der Patient ist in seinem Berufe nicht völlig arbeitsfähig und fühlt sich in seiner Erwerbsfähigkeit etwas beschränkt.

Fall 13. 1929/2250. H. Sch. 29jähriger Arbeiter. Aufnahme 10. 1. 30.

Vor etwa einem halben Jahr verspürte Patient Schmerzen im linken Handgelenk, die sich aber im Laufe der Zeit trotz Behandlung nicht besserten. Vor einem Monat lag er in einem auswärtigen Krankenhaus und wurde mit Stauverbänden, Heißluft und Röntgenbestrahlungen des linken Handgelenkes behandelt. Wegen Zunahme der Beschwerden und beginnender Versteifung des linken Handgelenkes sucht er die hiesige Klinik auf.

Lokalbefund: Das linke Handgelenk weist im Bereiche der Streckseite eine leichte Verdickung auf; die Haut ist unverändert. Die Mondbeinregion erweist sich als druckempfindlich. Handgelenksbewegungen: rechts Dorsalflexion um 55 Grad, Volarflexion um 70 Grad möglich. Links Dorsalflexion um 30 Grad, Volarflexion um 50 Grad möglich. Abduktion und Adduktion links ebenfalls behindert. Pro- und Supination nicht wesentlich eingeschränkt. Rohe Kraft der linken Hand deutlich herabgesetzt. Auch ist die linke Hand weniger gut geschwielt als die rechte. Faustschluß links gut möglich.

Röntgenbefund: Es besteht eine deutliche Verbreiterung des Os lunatum in seinem radio-ulnarem Durchmesser, während der proximal-distale Durchmesser eine Verkürzung aufweist. Das Mondbein erscheint zusammengesintert. Es besteht fernerhin eine mäßige Knochenathropie der übrigen Handwurzelknochen. Zeichen einer Arthritis deformans sind nicht vorhanden.

18. 1. Operation in Äthernarkose und Blutleere: Querer Hautschnitt über dem linken Radio-Carpalgelenk; nach Beiseiteziehen der Strecksehnen wird die Gelenkkapsel etwas distal von der radialen Seite des Ulnarendes eröffnet. Aufsuchen des Os lunatum, Isolierung desselben nnd anschließende Exstirpation. Schichtweiser Verschluß der Wunde, steriler Verband, Fixation auf Schiene.

2. 2. Wunde p. p. verheilt. Es besteht nur noch eine Schwellung auf dem linken Handrücken. Beginn mit Bewegungsübungen, Verabreichung von Lichtbogen. Die Beweglichkeit im operierten Handgelenk ist im Zunehmen begriffen und völlig schmerzlos.

8. 2. Abgangsbefund: Rohe Kraft in der linken Hand noch stark herabgesetzt. Muskulatur des linken Unterarms schlaff entwickelt. Bewegungsmöglichkeiten im linken Handgelenk: Dorsalfexion um 20 Grad, Volarflexion um 15 Grad möglich, Pro- und Supination noch etwas behindert. Abduktion und Adduktion nur andeutungsweise ausführbar. Handgelenksumfänge links 20,4 cm, rechts 18 cm. Patient wird wegen ungebührlichen Benehmens in hausärztliche Behandlung entlassen.

Nachuntersuchung; 4 Monate nach der Operation.

Objektiver Befund: Narbe auf dem linken Handrücken p. p. verheilt. Keine Anschwellung im Bereiche des linken Handgelenkens; Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Faustschluß links gut möglich. Rohe Kraft der linken Hand noch deutlich herabgesetzt. Handgelenksumfänge links 19,5 cm, rechts 19 cm. Bewegungsmöglichkeiten im linken Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 50 Grad, passiv um 60 Grad möglich. Volarflexion aktiv um 50 Grad,

passiv um 55 Grad möglich. Pro- und Supination o. B. Abduktion und Adduktion nicht in vollem Umfange ausführbar und etwas schmerzhaft. Die anderen Bewegungen sind völlig beschwerdefrei. Keine Krepitation im Handgelenk. Die Muskulatur des linken Unterarmes weist eine geringe Athrophie auf. Unterarmumfänge links 28 cm, rechts 30,5 cm.

Subjektiver Befund: Patient klagt noch über Nachlassen der rohen Kraft im Bereiche des linken Handgelenkes, sowie über Schmerzen in der linken Hand beim Heben, festem Zupacken und jeder anstrengenden Arbeit. Aus diesem Grunde hat er angeblich seinen Beruf noch nicht wieder aufnehmen können. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit hat sich seit der Operation schon wesentlich gebessert, jedoch fühlt sich der Patient in seiner Arbeitsfähigkeit angeblich noch stark behindert.

Fall 14. 1929/2357. G. W. 19 jähriger Schuhmacher. Aufnahme 22. 1. 30.

Vor $^3/_4$ Jahr lag Patient in der hiesigen medizinischen Klinik wegen Polyarthritis rheum. in beiden Handgelenken und beiden Kniegelenken. Nach seiner Entlassung vor 8 Monaten hat Patient die Arbeit wieder aufgenommen. Seit dieser Zeit verspürt er Schmerzen im Bereiche des rechten Handgelenkes. Gleichzeitig stellte sich eine Anschwellung auf dem rechten Handrücken sowie eine zunehmende Bewegungseinschränkung ein. Die vom Arzt verordneten Einreibungen brachten keine Bewegung sodaß Patient heute die Klinik aufsucht.

Lokalbefund: In der rechten Handwurzelgegend auf dem Handrücken befindet sich eine Dreimarkstück große Anschwellung, ohne besondere Hautveränderung. Die Gegend des Os lunatum wird als sehr druckschmerzhaft angegeben. Aktive Dorsalflexion im rechten Handgelenk um etwa 15 Grad möglich, desgleichen Volarflexion. Pro- und Supination annähernd normal, Abduktion und Adduktion sind vollkommen aufgehoben. Alle Bewegungen sind schmerzhaft, jedoch ist Krepitieren nicht nachweisbar.

Röntgenbefund: Die Strukturzeichnung des rechten Os lunatum ist verlorengegangen, es finden sich im Knocheninnern Aufhellungs- und Verdichtungsherde. Der proximaldistale Durchmesser des Mondbeins ist deutlich verkürzt, während der radio-ulnare eine Verbreiterung aufweist. Keine Zeichen einer Arhritis deformans vorhanden.

25. 1. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere. Querschnitt über dem rechten Handrücken. Nach Beiseiteziehen der Strecksehnen Eröffnung der Gelenkkapsel. Das Os lunatum wird teils scharf, teils stumpf von seinen benachbarten Gelenkverbindungen gelöst, und extirpiert; ein kleiner zurückgebliebener Rest wird mit dem scharfen Löffel entfernt. Schichtweiser Verschluß der Wunde, steriler Verband, Armschiene.

5. 2. Die seit einigen Tagen begonnenen Bewegungsübungen machen nur langsam Fortschritte.

Röntgenkontrollaufnahme: zeigt an der Stelle des Os lunatum einen einzigen Knochenschatten. Die Ulna ist radialwärts verschoben.

6. 2. Entlassungsbefund: Die Beweglichkeit im rechten Handgelenk ist noch merklich eingeschränkt, aber nur wenig schmerzhaft. Patient wird in hausärztliche Nachbehandlung entlassen.

Nachuntersuchung: 3 Wochen nach der Operation.

Objektiver Befund: Im Bereiche des rechten Handgelenkes besteht noch eine mäßige Anschwellung. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Faustschluß noch etwas behindert. Rohe Kraft der rechten Hand deutlich herabgesetzt. Bei Bewegungen kein Krepitieren vorhanden. Narbe o. B. Handgelenksumfänge rechts 24,5 cm, links 26 cm. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion aktiv um 20 Grad, passiv um 35 Grad möglich. Vorlarflexion aktiv um 25 Grad, passiv um 40 Grad möglich. Bei forcierten Bewegungen werden Schmerzen angegeben. Pro- und Supination in normalem Umfange und beschwerdefrei ausführbar. Abduktion und Adduktion noch behindert. Am rechten Unterarm besteht eine geringe Muskelatrophie.

Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 24 cm, links 26 cm.

Subjektiver Befund: Patient klagt noch über Schmerzen im rechten Handgelenk, die vor allem bei anstrengender Arbeit vorhanden sind, sodaß er den Versuch zur Arbeit wieder aufgeben mußte. Ebenfalls bedeutet die eingeschränkte Beweglichkeit der rechten Hand bei der Ausübung seiner Tätigkeit eine wesentliche Behinderung. Infolgedessen ist der Patient noch nicht fähig, seinem Beruf vollauf nachzugehen und verrichtet nur leichte Arbeiten. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit ist aber nach der Operation ständig im Zunehmen begriffen.

Fall 15. 1929/2661. J. G. 34 jähriger Maschinist.
Aufnahme 27. 2. 30.

Vor einem Jahr stellten sich ohne nachweisbare Ursache Schmerzen im rechten Handgelenk ein, die im Laufe der Zeit immer mehr zunahmen. Patient vermochte seine Arbeit schlecht zu verrichten, da er mit der rechten Hand nicht fest zufassen konnte. Da trotz ärztlicher Behandlung eine Besserung der Beschwerden nicht eintrat, und eine zunehmende Bewegungseinschränkung des rechten Handgelenkes sich einstellte, sucht Patient heute die Klinik auf.

Lokalbefund: Auf der Dorsalseite des rechten Handgelenks besteht eine leichte Anschwellung. Die Gegend des Os lunatum wird als stark druckschmerzhaft angegeben. Die Bewegungen im Gelenk sind äußerst schmerzhaft. Dorsalflexion, Volarflexion, Abduktion und Adduktion sehr stark eingeschränkt. Pro- und Supination o. B. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion um 20 Grad Volarflexion um 25 Grad möglich. Abduktion und Adduktion fast völlig aufgehoben. Handgenksumfänge: rechts 18,5 cm, links 17 cm. Rohe Kraft der rechten Hand stark herabgesetzt. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 27 cm, links 26,5 cm.

Röntgenaufnahme: Das rechte Os lunatum weist eine deutliche Verschmälerung des Längsdurchmessers auf, während der radio-ulnare Durchmesser eine Verbreiterung

zeigt. Die Strukturzeichnung im Knocheninnern ist verlorengegangen. An der ulnaren Kante des Mondbeins scheint proximalwärts ein etwa erbengroßes Stückchen abgesprengt zu sein.

3. 3. 30. Operation in Plexusanaesthesie und Blutleere: Von einem distal schwach bogenförmigen Schnitt über der Dorsalseite des proximalen Handgelenkspaltes, wird das Lig. carp. dors. quer durchtrennt. Nach Beiseiteziehen der Strecksehnen wird das Gelenk an dem ulnaren Ende des Radius eröffnet. Der für das Os lunatum gehaltene Knochen wird von seinen Bandverbindungen gelöst und in mehreren Stücken entfernt. Auch das abgebrochene Stückchen an der ulnaren Seite wird extirpiert. Schichtweiser Verschluß der Wunde. Steriler Verband. Armschiene.

7. 3. Die Wunde weist einen ganz geringen nekrotischen Saum in der Mitte auf. Auf dem Handrücken ist noch eine mäßige oedematoese Anschwellung vorhanden.

10. 3. Die Röntgenkontrollaufnahme zeigt, daß anstelle des Os lunatum das Kahnbein entfernt worden ist.

22. 3. Entfernung der Schiene. Wunde fast völlig geschlossen. Beginn mit Handgelenksübungen, Heißluft, Massage.

5. 4. Abgangsbefund: Narbe o. B. Handgelenksumfänge rechts 18,5 cm, links 17,5 cm. Rohe Kraft der rechten Hand noch deutlich herabgesetzt. Faustschluß rechts in normalem Umfange möglich. Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Bewegungsmöglichkeiten im rechten Handgelenk: Dorsalflexion um 35 Grad, Volarflexion um 20 Grad möglich. Abduktion und Adduktion noch behindert. Pronation und Supination etwa um die Hälfte der Norm möglich. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 25,4 cm, links 27 cm. Die Bewegungen im operierten Handgelenk sind ohne Schmerzen ausführbar. Patient wird in hausärzliche Nachbehandlung entlassen.

Nachuntersuchung: 7 Wochen nach der Operation.

Objektiver Befund: Im Bereiche des rechten Handgelenkes ist noch eine mäßige Anschwellung vorhanden,

Handwurzelgegend nicht druckempfindlich. Narbe o. B. Faustschluß rechts gut möglich. Rohe Kraft der rechten Hand gegenüber links noch deutlich herabgesetzt. Dorsalflexion aktiv um 35 Grad, passiv um 50 Grad möglich. Volarflexion aktiv um 30 Grad, passiv um 40 Grad möglich. Pro- und Supination in normalem Umfange ausführbar. Abduktion und Adduktion noch stark behindert. Aktive und passive Bewegungen völlig schmerzfrei, kein Krepitieren vorhanden. Handgelenksumfänge: rechts 19 cm, links 17,5 cm. Am Unterarm ist eine mäßige Muskelatrophie vorhanden. Unterarmumfänge gemessen 10 cm unterhalb des Olecranon: rechts 24,5 cm, links 27 cm.

Subjektiver Befund: Der Patient hat wegen noch bestehender Beschwerden im operierten Handgelenk seine Arbeit noch nicht wieder aufgenommen. Die Brauchbarkeit und Beweglichkeit der rechten Hand nimmt seit der Operation ständig zu.

In allen 15 Fällen wurden mit der operativen Behandlung Erfolge erzielt, die man aber einer gründlichen Sichtung unterziehen muß. Eine einwandfreie Beurteilung der postoperativen Dauerresultate ist bei unserem Krankenmaterial nur in den ersten 13 Fällen möglich, da bei diesen ein längerer Zeitraum zwischen Operationstermin und Nachuntersuchung liegt, während in den letzten zwei Fällen die Operationsergebnisse mit der Zeit noch eine wesentliche Änderung erfahren dürften.

Röntgenkontrollaufnahmen waren nicht durchführbar, da die Nachuntersuchungen in den Heimatorten der Patienten vorgenommen wurden.

Der operative Eingriff setzt sich zum Ziel, die Erkrankten beschwerdefrei mit guter Brauchbarkeit der operierten Hand und völliger Arbeitsfähigkeit dem Erwerbsleben zurückzugeben.

Dieser Erfolg wurde in den Fällen 1, 2, 3 und 11 einwandfrei erreicht. Die betreffenden Patienten äußerten bei der Nachuntersuchung keinerlei Beschwerden mehr und fühlten sich bei guter Brauchbarkeit und Beweglichkeit des ope-

rierten Handgelenkes in ihrer Arbeitsfähigkeit nicht im geringsten behindert. Die erzielten postoperativen Resultate sind in diesen Fällen einer völligen Heilung und Wiederherstellung gleichzustellen.

Recht gute Erfolge, die den obigen kaum nachstehen, wurden in den Fällen 5, 6 und 7 erreicht. Die Patienten klagten bei der Nachuntersuchung über ganz geringe Beschwerden, durch die aber die Brauchbarkeit des operierten Handgelenkes und die damit verbundene Arbeitsfähigkeit keineswegs herabgesetzt waren. Einer besonderen Besprechung bedarf noch der Fall 5, in dem versehentlich anstatt des erkrankten Mondbeins das Os naviculare und große Teile Os triquetrum entfernt worden waren. Der überraschend gute Operationserfolg ist wohl so zu erklären, daß durch die Herausnahme der beiden benachbarten Handwurzelknochen die dauernden Druckeinwirkungen auf das in seinem radioulnaren Durchmesser verbreiterte Os lunatum beseitigt wurden, und fernerhin durch den Eingriff eine bessere Blutzufuhr zum Mondbein geschaffen wurde, wodurch sich im Knocheninnern regeneratorische Vorgänge gebildet haben dürften, und eine Art Heilungsprozeß eingetreten sein könnte.

Eine wesentliche Besserung gegenüber dem Zustande vor der Operation wurde in den Fällen 9 und 12 erreicht. Die Patienten gaben bei der Nachuntersuchung zwar noch geringe Beschwerden im Bereiche des operierten Handgelenkes an und fühlten sich wegen derselben in ihrer Arbeitsfähigkeit noch etwas behindert. Doch war in beiden Fällen eine wesentliche Zunahme der Brauchbarkeit und Beweglichkeit des operierten Handgelenkes nach dem Eingriff zu verzeichnen.

Die Fälle 4, 8 und 10 mußten wegen Nachbeschwerden ihren Beruf wechseln. Die Patienten fühlen sich aber in ihrer jetzigen Tätigkeit nur in geringem Grade beeinträchtigt und können ihren Beruf fast beschwerdefrei verrichten, zum Teil sogar schwerere Arbeit als im eigentlichen Beruf z. B. Schreiner und Erdarbeiter! In allen Fällen wurde nach Angaben der Operierten eine wesentliche Besserung gegenüber dem Zustande vor der Operation erzielt.

Von besonderem Interesse dürfte die Frage nach den Operationsergebnissen derjenigen Fälle sein, die mit arthritischen Veränderungen des Handgelenkes einhergingen. Über den erzielten Operationserfolg im Falle 4 ist an obiger Stelle bereits berichtet worden; die geklagten Nachbeschwerden und der damit verbundene Berufswechsel dürften wohl mit der vorhandenen Arthritis deformans in ursächliche Verbindung zu bringen sein. Dieselben Erscheinungen könnten ebenfalls im Falle 8 für die Beeinträchtigung des operativen Erfolges verantwortlich gemacht werden. Der Fall 5 dagegen hat durch die bestandene Arthritis deformans keine Einbuße hinsichtlich des Operationsergebnisses gezeigt; man kann vielmehr annehmen, daß durch die Exstirpation des Os lunatum eine Zurückbildung der arthritischen Veränderungen erfolgte, wodurch das Endresultat vor allem auch in funktioneller Beziehung durchaus ein gutes war.

Eine besondere Besprechung macht sich in dem Falle 13 erforderlich, da hier ein offensichtlicher Unterschied zwischen objektivem und subjektivem Befund besteht. Bei der Nachuntersuchung war bei objektiver Betrachtung des Operationsergebnisses ein durchaus befriedigendes Resultat zu verzeichnen, zumal die Beweglichkeit des operierten Handgelenkes eine wesentliche Zunahme seit dem Eingriff erfahren hatte. Im Gegensatz zu diesem völlig zufriedenstellenden Resultat äußerte der Patient aber noch erhebliche Schmerzen im operierten Handgelenk und fühlte sich infolgedessen noch nicht arbeitsfähig. Die geklagten Beschwerden machten aber einen wenig glaubhaften Eindruck, zumal der Pt. versuchte, sein Leiden auf einen angeblichen Unfall zurückzuführen, um in Besitz einer Rente zu kommen. — Die beiden letzten Fälle sind erst vor wenigen Wochen aus der klinischen Behandlung entlassen. In Anbetracht der kurzen Zeitspanne zwischen Operationstermin und Nachuntersuchung ist eine einwandfreie Beurteilung der postoperativen Dauererfolge verfrüht und nicht angebracht. Die Patienten äußerten bei der Nachuntersuchung noch Beschwerden und fühlten sich in ihrer Arbeitsfähigkeit behindert. Trotzdem waren in beiden

Fällen eine zunehmende Beweglichkeit und Brauchbarkeit des operierten Handgelenkes zu verzeichnen, die durch die tägliche Inanspruchnahme der Hand in der Folgezeit noch eine wesentliche Besserung erfahren dürften.

Die Resultate der Marburger Klinik lassen erkennen, daß durch die operative Behandlung der Lunatummalazie Erfolge erzielt werden können. Ein Mißerfolg war in keinem einzigen Falle zu verzeichnen. Vielmehr waren durch die Exstirpation des Os lunatum mit anschließender Nachbehandlung in der überwiegenden Mehrzahl der Fälle gute Dauerresultate besonders auch in funktioneller Hinsicht erreicht worden.

Vielleicht hängt das gute Ergebnis damit zusammen, daß Unfälle im größten Teil der Fälle und die damit verbundenen Rentenansprüche ursächlich keine Rolle spielen.

Wenn ich kurz zusammenfassend die Vorteile der operativen Behandlung bei Malazie des Os lunatum hervorhebe, so ist in erster Linie die rasche Beseitigung der subjektiven Beschwerden zu erwähnen, während eine wesentliche Besserung bezw. völliges Schwinden der objektiven Erscheinungen sich im Laufe der Zeit mit einer an Sicherheit grenzenden Wahrscheinlichkeit erzielen läßt. Auf Grund der gewonnenen Erfahrungen mit der operativen Behandlung der isolierten Mondbeinerkrankung verspricht also die Exstirpation des Os lunatum in Kombination mit einer energischen Nachbehandlung verhältnismäßig sicheren und anhaltenden Erfolg.

Herrn Professor Dr. Klapp sage ich für die liebenswürdige Überlassung des Themas und Herrn Prof. Dr. Wiedhopf für die jederzeit freundliche und bereitwillige Unterstützung bei der Bearbeitung meinen ergebensten Dank.

Literaturverzeichnis.

Axhausen: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 124 und 129.

Ders.: Zentralblatt für Chirurgie 1923, Beitr. zur klin. Chirurgie, Bd. 126 und 131.

Baum: Bruns Beiträge zur Chirurgie, Bd. 87.

Ders.: Zentralblatt für Chirurgie 1913.

Becker: Bruns Beiträge zur Chirurgie, Bd. 94.

Behrendt: Münchener med. Wochenschrift 1924 und 1926.

Cordes: Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 149.

Dudan: Rev. med. d. l. Suisse, rom. 43. Ref. Zentralorgan f. Chirurgie, Bd. 29.

Düttmann: Münchener med. Wochenschrift 1926.

Frenkel-Tissot, Fortschritte aus dem Gebiete der Röntgenstrahlen.

Gaza von: Münchener med. Wochenschrift 1914.

Gold: Zentralblatt für Chirurgie 1926.

Gold und Winkelbauer: Archiv für klin. Chirurgie, Bd. 146.

Goldsmith: Am. journ. of. surg. Bd. 81, Ref. Zentralorgan für Chirurgie, Bd. 32.

Guye: Deutsche Zeitschrift für Chirurgie, Bd. 130.

Hering: Zentralblatt für Chirurgie 1924.

Jaroschy: Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 143.

Kienböck: Fortschritte aus dem Gebiet der Röntgenstrahlen, Bd. 16.

Krop, Herbert: Über die Malazie des Os lunat. Dissertation Marburg 1929.

Läwen: Münchener med. Wochenschrift 1926.

Müller, Walter: Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 119.

Müller, Max: Die Malazie des Os lunatum. Diss. Bonn. 1923.

Peters: Bruns Beiträge zür klin. Chirurgie, Bd. 123.

Pförringer: Archiv für orthop. Chirurgie, Bd. 26/4.

Plunger: Wiener klin. Wochenschrift 1914.

Saupe: Bruns Beiträge zur klin. Chirurgie, Bd. 128.

Santozki u. Kopelmann: Deutsche med. Wochenschrift 1929/30.

Sonntag: Zentralblatt für Chirurgie 1923.

Ders.: Deutsche med. Wochenschrift 1923.

Ders.: Fortschritt auf dem Gebiete der Röntgenstrahlen, Bd. 30.

Vaña: Casopis c. lek., Bd. 64.

Lebenslauf.

Am 18. August 1904 wurde ich, Ernst Lissard, als Sohn des im Jahre 1917 verstorbenen prakt. Arztes Dr. med. A. Lissard und dessen Ehefrau Olga, geb. Marek, in Frankenberg/Eder geboren. —

Nach Besuch der dortigen Volks- und Höheren Pritvatschule übersiedelte meine Mutter mit mir im März 1919 nach Marburg, wo ich in das staatliche Gymnasium Philippinum eintrat und Ostern 1924 die Reifeprüfung bestand. Infolge finanzieller Notlage konnte ich nach vorheriger Tätigkeit als Werkstudent mein medizinisches Studium erst im Winter-Semester 1924/25 an der Universität Marburg beginnen. Das ärztliche Vorexamen bestand ich im Oktober 1926 zu Marburg. Mit Ausnahme des 8 ten Semester, das ich an der Universität Wien studierte, verbrachte ich sämtliche vorklinischen und klinischen Semester an der Universität Marburg.

Im Februar 1930 bestand ich dortselbst das medizinische Staatsexamen. Vom 16. März 1930 bis 31. Juli 1930 war ich als Medizinalpraktikant an der chirurg. Universitätsklinik Marburg und vom 1. August 1930 bis 1. April 1931 auf der inneren Abteilung des Stubenrauch-Kreiskrankenhauser Berlin-Lichterfelde W. tätig. Am 18. März 1931 erhielt ich die Approbation als Arzt.

Meine akademischen Lehrer waren: v. Auwers, Boeminghaus, Bonhoff, Burckhardt, Brock, Claußen, Dittler, Eimer, Flößner, Freudenberg, Jacobshagen, Jagič, Göppert, Grüter, Gürber, Hajek, Hildebrand, Klapp, Kehrer, Klewitz, Korschelt, Kretschmer, Kutscher, Laewen, Loebell, Mautz, Moog, E. Müller, W. Müller, Nauck, Naujoks, Neumann, Peham, v. Pirquet, Ruete, Schaefer, Schenk, Schwenkenbecher, Strecker, Uffenorde, Veit, Versé, Wiedhopf.